

40

Diss.

5082

4^o Diss. 5082.



DISPOSITIO MEDICA

INAUGURALIS

RATIONE INTER FORMAM OSSIS
ET ALIARUMQUE PARTIUM
CORPORIS HUMANI.

DISSERTATIO MEDICA
INAUGURALIS,

RATIONE INTER FORMAM OSSI-
UM ALIARUMQUE PARTIUM
CORPORIS HUMANI,

ANNUENTE SUMMO NOMINE

DISSERTATIO MEDICA

INAUGURALIS,

M.D. MCCT.

MEDICINAE, AUSTRIAE IMPERIALIS REGIAE UNIVERSITATIS,

D E

M.D. MCCT.

RATIONE INTER FORMAM OSSI-
UM ALIARUMQUE PARTIUM
CORPORIS HUMANI.

JANUS SILLIGARDUS AURELIUS

DE OCTO IN OCTO MEDICINAE AUSTRIAE

IT. MCCT. MCCT.

LUGDUNI BATAVORUM

AD L. HERDINGH II FILIUM

MDCCCXVII.

DISSERTATIO MEDICA
IN VAGUELLIS.

RATIONE INTER FORMAM OSSIS
UM ALLIARUMQUE PARTIUM
CORPORIS HUMANI.

DISSERTATIO MEDICA
INAUGURALIS,

DE

RATIONE INTER FORMAM OSSI-
UM ALIARUMQUE PARTIUM
CORPORIS HUMANI,

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,
EX AUCTORITATE RECTORIS MAGNIFICI,
GERARDI SANDIFORT,

MED. DOCT.

MEDICINAE, ANATOM. ET PHYSIOL. PROF. ORDINARIJ,

NEC NON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU,

ET

NOBILISSIMAE FACULTATIS MEDICAE DECRETO,

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,

PUBLICO AC SOLEMNI EXAMINI SUBMITTIT,

JANUS GUILIELMUS ERMERINS,

ZIERIZEA - ZELANDUS.

Ad diem III. Aprilis MDCCCXXIV. Horâ X-XI.

IN AUDITORIO MAJORI.

LUGDUNI BATAVORUM
APUD L. HERDINGH ET FILIUM.
MDCCCXXIV.

DISSERTATIO MEDICA
IN AUGUSTIS

DE

RATIONE INTER FORMAM OSSI-
UM ALIARUMQUE PARTIUM
CORPORIS HUMANI.

QUAM

ANNUENTE SUMMO NUMINE
EX AUCTORITATE RECTORIS MAGNIFICENTISSIMI
GERARDI SANDIFORT.

MED. DOCT.

MEDICINAE, ANATOM. ET PHYSIC. PROF. ORDINARIUS.

IN

AMPLISSIMO SENATUS ACADEMICI CONSENSU

ET

NOTISSIMAE FACULTATIS MEDICAE DECRETIS
PUB. GRADU DOCTORATUS
SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS
IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA

RITE ET LEGITIME CONSEQUESTURIS

PUBLICO AC SOLEMNI EXAMINI SUBMITTIT

JANUS GUILIELMUS HENNERING

EXIMIA - ZEELANDUS.

ANNO IN: APRILIS MDCCLXXV. PARS I. - XI

IN AUDITORIO MAJORE

LUGDUNI BATAVORUM

APUD L. HERDINGH ET FILIUM

MDCCLXXV

P A T R I O P T I M O
ROBERTO CAROLO ERMERINS,

M E D I C I N A E D O C T O R I .

CIVITATIS ZIERIZEAE SENATORI. COLLEGII, AD RES MEDI-

CAS IN ZELANDIAE PROVINCIA CURANDAS, QUOD

MEDIOBURGI SEDEM HABET, ADSCRIPTO, EJUS-

DEMQUE IN URBE ZIERIZEA PRAESIDI: CAET.

Hancce qualemunque Disser-
ationem, omni, qua filium
debet, pietate

D. D. D.

A U C T O R .

P A T R I O T I M O

ROBERTO CAROLO ERMERINS

MEDICINAE DOCTOR

CIVITATIS MERINAE SENATOR, COLLEGI ADRESSE

CAS IN MERINAE PROVINCIA CURABAS, QUOD

MEDICINAE SEDULITATE, ADRESSE

Itaque ista quoque naturae rerum contemplatio, quamvis non faciat
medicum, aptiorem tamen medicinae reddit.

C E L S U S.

AUCTOR

DISSERTATIO MEDICA

INAUGURALIS,

RATIONE INTER FORMAM OSSI- UM ALIARUMQUE PARTIUM CORPORIS HUMANI.

INTRODUCTIO.

Quamquam Corpus Humanum permultis organis structura sua distinguendis, compositum esse observamus, plurima tamen organa, mutata solum figura, frequentius obvia sunt. Raro enim Corporis partem incidimus, quin vasa, nervi, ossa, muscoli se manifestent, quorum autem decursus et forma in variis locis varius est. Quodsi in causam hujus diversitatis inquiramus, illam nunquam non ab aliarum partium conformatione deducendam esse perspicimus. Est nempe Naturae institutum ut organa vicina quoad formam ad se invicem accommodentur ita ut quaedam explicata aut exsecta aut perforata, alia amplectantur aut transmittant, quod de omnibus organis tum nobilioribus cum minus nobilibus valet. At vero musculorum ossiumque forma, praeterquam quod ad alias partes accommodetur, usu quoque quem in variis locis varium habent, definitur. Eadem structura quidem easdem functiones ponit, adeoque muscoli et ossa, si universe spectentur, eidem scopo

ubique inserviunt; verum si functiones a dynamicis paullo magis recedunt et fere mechanicae fiunt, externâ certe organorum formâ mutatâ, licet eadem sit structura, diversi quoque effectus habeantur necesse est. Ita musculi abdominales lati et expansi aliud quid perficiunt, quam longi illi femoris brachiiive musculi: atque haec ossibus imprimis applicari possunt, quia magis mechanice functionibus aliorum organorum opitulantur. Sic ossa cranii sua figura cerebro continendo idonea sunt, non vero pulmonibus, nec costae firmo satis stabilimento forent ad truncum sustentandum, caet.

Jam vero hisce universe consideratis, ad sceleton paulo accuratius attendi, observavique ossium formam hîc a nervis, alibi a musculis aliisve organis definiri, alibi contra, quasdam partes ad ossa suo modo evoluta accommodari. Dum itaque de Dissertationis conscribendae argumento cogitabam, rationem inter ossium aliarumque partium formam investigare mihi proposui. Nam etsi probe perspieciebam, justam hujus materiae pertractationem viribus meis longe superiorem fore, propterea tamen a proposito desistendum esse non putabam, quia quodvis aliud argumentum mihi forte plures difficultates allaturum esse videbam. Pro viribus igitur haec absolvere conabor, et si qui huic scriptumculo contingant Lectores, ut faciles sint vehementer rogo.

Ut igitur de ista ratione constet, inquirendum est quatenam organa ossibus mutatis mutantur. Contemplabimur ideo sceleti aliarumque partium conditionem in varia vitae humanae periodo, inde ab ortu ad senectutem usque, adjecta illa evolutionis specie quam partis alicujus exercitium producit; indicabimus etiam observationes pathologicas, quae ad nostram materiem maxime pertinere videbuntur. Ipsa autem horum expositione ducimur ad investigandum modum quo ossa partibus vicinis accommodentur. Illorum nempe forma tam manifesta indicia praebet organorum ipsius adjacentium, ut fere dixeris illa mechanice a partibus mollioribus fingi. Quod cum alii statuunt alii negent, ea colligemus quae cujusque partis contemplatio hac de re doceant. Generalem vero hisce systematis ossei conspectum praemitemus.

CAPUT (I).

DE SYSTEMATE OSSEO GENERATIM.

Primis post conceptionem temporibus, massam quamdam in utero observamus homogeneam, mucosam, fere pellucidam. Quodsi hanc simplicem materiam contemplemur, et nobiscum reputemus, illud esse Corporis Humani primordium, unde lenta evolutione organa plurima tum structurâ cum functionibus diversissima construuntur; stupendam Naturae efficaciam agnoscamus necesse est: sed simul quoque de humana imbecillitate nobis constabit. Quaecumque enim a Physiologis excogitata sunt atque proposita, ut ratio reddatur formationis foetus in utero materno, irrita fuere; et illa tantum nos scire fatendum est, quae fidelis naturae observatio nobis indicat. Haec igitur quoad nostrum argumentum spectant breviter exponamus.

Nulla organorum vestigia in isto corpusculo apparent. Hinc BICHATUS (1) illud componi putavit systematibus generalibus, quae organorum parenchyma, omnibus simile contineant, quorumque structura ubivis eadem, magnam cum tela cellulari analogiam habeat. Brevi deinde minus pellucet, et massa antea informis duas vesiculas efficit, quarum altera capitis, altera vero trunci rudimentum constituit. Quando paulum volumine increverit embryo, quaedam organa a reliqua massa quasi sejunguntur, atque sensim magis magisque apparent. Peculiaris jam iis organis structura esse incipit, neque etiam phaenomenis vitalibus conveniunt: hinc

cui-

(1) Vid. BICHAT *Anat. Gener.* Paris 1801. T. I. p. 4 et 5.

cuius eorum sua est incrementi ratio. Nos vero de systemate osseo dicturi, reliqua mittemus.

Prima ossium rudimenta mucosa sive gelatinosa sunt; accedit deinde major consistentia: ex albidis fiunt candidiores et pelluciditatem antea ipsis propriam amittunt (2). Aucta porro gelatinae copia, abeunt in cartilagine, initio molles, deinde duriores et concretas. Hae modulos satis exacte referunt formae ossium futurae (3): ubi aequabilis earum densitas est, neque cellulae aut cavernae ab interiore conspiciuntur (4). Postquam per aliquod tempus cartilagine perstiterunt, in illis locis ubi arteriae, ex membrana cartilagine investiente ortae, ad illam tendunt, puncta flava, ossificationis centra dicta, apparent. Arteriis itaque sanguis advehitur, quem cartilagine antea non susceperant; quare cum inde mutata sit earum natura, nova, phosphatis calcis discernendi, functio se manifestat. In cartilaginibus simplicis figurae, unicum ejusmodi punctum, in media parte vulgo oritur; plura autem observantur in illis quorum figura irregularis est. Ossium longorum cartilagine in medio corpore cylindrum monstrant, unde osteogenesis incipit, et praeterea singularia ossificationis puncta ad extremitates habentur. Materies ossea in iis punctis primum manifesta, sensim undique diffunditur. Si unicum adfuerit punctum, radiatim sese ita extendit, ut illa loca tardius in os vertantur, quae ab illo maxime remota sunt: si autem plura eadem cartilago offerat, nonnulla primum inter se coalescunt, et deinceps cum reliquis, donec tandem universam cartilagine occupaverint. Ossium longorum extrema, diu a corpore separata manent et in aetate adulta omnes cum illo concrescunt. Alia ossa citius perficiuntur aliis. Suscepta phosphatis calcis quadam quantitate, dura fiunt et rigida, at propter magnam gelatinae copiam, in aetate juniori flexilia et elastica remanent; aetate

(2) Vid. ALBINI *Icon. Oss. foet. Hum.* p. 350. ED. SANDIFORT *Descr. Oss.* p. 1. BICHAT *Anat. Gen.* T. III. p. 70 sqq.

(3) Vid. BLUMENBACH *Gesch. der Knochen*, Göttingae, 1807. p. 7. A. SCARPA *de primitiori ossium structura*. Ed. Lat. p. 16.

(4) *L. l.* p. 21 sqq.

tate magis provecta gelatina sensim magis magisque consumitur, atque habita ratione phosphatis calcis minori quantitate adest, unde ossium durities et firmitas sensim augetur: in senectute propter gelatinam fere deletam fragilia evadunt. Ossium porro structuram esse cellularem Cel. SCARPA luculenter probasse videtur. Observavit enim, non tantum ossa prima ossificationis periodo, verum etiam adulta aliquamdiu macerata, reticulatam cellularem texturam exhibere, tum in externo cortice durissimo, cum in interna parte: quod plurimis argumentis confirmavit (5). Quum igitur ipsi constiterit, analogam esse corii animalis et ossium structuram, hinc explicavit, cur ossa quae duram et compactam habent superficiem externam, spongiosa sint ab interiore. Natura nempe certis quibusdam locis ossa adstringit, unde loca vicina quasi distrahuntur et in cavernas abeunt eo majores, quo major fuerit illa constrictio: quamobrem illa ossa quibus cortex durus deficit, uti extrema longorum ossium, cellulas ubique fere aequales monstrant. Canales itaque medullares et sinus, non absorptione, sed ex contracta alicubi ossium textura oriri videntur (6). Vasa sanguifera in ossibus ut in reliquis corporis partibus inveniuntur, atque in aetate juniori magna copia adsunt. Vasa absorbentia et exhalantia plerique ossibus tribuenda esse censent. Maxime autem de nervorum praesentia dubitatur. Hactenus certe demonstrati non fuere; nihilominus tamen SCARPA ossa nervis donata esse contendit (7): „Praeter ingentem, inquit, vasorum sanguiferorum copiam, ossa et nervos recipere, veritati et analogiae caeterorum organorum in animali oeconomia, et quod ossa crescant et nutriantur, proin vitalitate fruantur, apprime est consentaneum, tametsi nervos in ossibus disseminatos, per dissectionem demonstrare nemini facile sit, cum propter eorum nervorum, ut videtur, tenuitatem, tum quod fortasse, quemadmodum in pluribus aliis partibus organis

„ que

(5) Vid. L. I. p. 27.

(6) Vid. SCARPA L. I. p. 42. sqq.

(7) Vid. L. I. p. 22.

C A P U T I I.

DE CRANIO.

§ I.

Ordiamur argumenti nostri expositionem a cranio. Contemplabimur nimirum singulas skeleti partes secundum vulgarem divisionem anatomicam, ne de quorundam ossium usu iudicium ferre videamur, priusquam illorum ratio ad alia corporis organa indicata sit.

Cranium in tenello embryone vesiculam refert pellucidam, qua continetur massa pulposa, rubicunda, cerebri rudimentum sistens. Haec vesicula in embryone paulo magis evoluto praeter membranas cerebri proprias constituta esse apparet tribus membranis, aegre separandis; nimirum cartilaginea intermedia, et illis quae deinceps periosteum internum et externum efficiunt (1). Membrana intermedia deinde in os vertitur, illasque mutationes subit quas antea universe memoravimus. Hinc sensim durior et compactior fit, et in diversis locis ossificationis puncta offert. Dissentiunt autem Anatomici de numero punctorum quae initio apparent; quod quidem ex vario tempore quo cranium fuerit examinatum, ortum esse constat. **ALBINUS** (2) in foetu fere maturo puncta ossificationis hoc modo disposita esse refert: duo nimirum invenit in osse frontis, unum in osse parietali, quatuor in osse occipitis, quinque in osse sphaenoideo, tria in

(1) Vid. *GALL Anat. et Phys. du cerveau etc.* T. 3. p. 7.

(2) Vid. *L. I.* p. 6—36. *DANZ Grundr. der Zerglied. des ungeb. Kindes* T. I. p. 197. sqq.

in osse temporis et duo in osse ethmoideo. Alii vero inter quos MECKELIUS (3), primis temporibus plura ossificationis puncta ibi adesse contendunt; hic enim enumerat octo eorum in osse occipitis, sedecim in osse sphaenoideo et quinque in osse temporis etc.

Quamvis autem minoris momenti videri posset scrupulose investigare numerum punctorum e quibus ossificatio incipit: nobis tamen huc erit attendendum, quia MECKELIUS, definito eorum numero, iudicium ferri posse censet de evolutione illarum partium cerebri, quae his punctis adjacent, aut cum iis quodammodo cohaerere putantur. Asserit nimirum singula ossa cranii situ, divisione et evolutione respondere singularibus partibus cerebri illis inclusi. Ita in aetate adulta os occipitis pertineret ad medullam oblongatam, ad cerebellum et lobos posteriores cerebri, dum reliqua ossa cerebri stricte dictum tantum continerent. Propterea quoque singularia ossificationis puncta observarentur in ossis occipitis parte occipitali, nempe a superiore et ab inferiore, quia illi cerebrum huic vero cerebellum accumbit: sic etiam pars basilaris ejusdem ossis, primordium ossificationis monstraret, quia haec ad pontem varoli et medullam oblongatam refertur; et partibus condyloideis idem contingeret, quum ultimi nervi cerebrales ibi e cranio egrediantur. Porro utrique lobo priori cerebri referendum esset punctum ossificationis in osse frontis, et crura atque lobi posteriores pertinerent ad eadem puncta in ossibus temporis, parietalibus et processibus lateralibus sphaenoidei: denique in corpore hujus ossis propter glandulam pinealem ipsi impositam idem accideret. Neque tantum inde originem punctorum ossificationis deduxit, verum etiam legem hinc constituit, secundum quam inter se concrescerent. Pars nempe dextra et sinistra ossis occipitis, in embryone separata, a superiore citius quasi conflueret quam ossa parietalia, quia sulcus inter haemisphaeria cerebri in vertice capitis magis manifestus est, quam ad occiput; hinc etiam effi-

ce-

(3) Vid. *Ej. Archiv. f. d. Physiol.* T. I p. 615 sqq. *Ej. Handb. der Pathol. Anat.* T. I p. 319.

ceretur quod ossa temporum cum ossibus parietalibus rarius coalescerent. Licet haec fortasse egregia sint, naturae certe observatione minime confirmari videntur. Etenim sulcus inter utrumque haemisphaerium usque ad partem ejus anteriorem satis manifeste pergit, dum tamen sutura frontalis raro persistit: porro nullum sulci vestigium invenimus eo loco ubi sutura coronalis decurrit, neque etiam ad suturam lambdoideam vel squamosam. Denique quaeri posset, cur os occipitis suturam non haberet eo loco, ubi cerebrum a cerebello sejungitur. Salva igitur MECKELII V. C. auctoritate, illam hypothesin minus verisimilem esse putamus. Latent pleraque quae ad hanc evolutionis speciem pertinent, et ad ossificationis leges reducenda sunt, quarum rationem reddere non valemus. Typus enim ad quem cranium in animalium serie formatur, licet in homine quoque appareat, parum certi hac de re docet. Haec igitur referenda videntur ad ossium ipsorum incrementum et evolutionis modum, quem ut reliqua organa sibi privum habent; qui autem saepe ad aliarum partium conformationem accommodatur. Dum osteogenesis cranii pergit, simul ejus capacitas augetur, et cum incremento cerebri pari passu procedit.

§ 2.

Volumen capitis, quod habita ratione totius corporis, eo majus est, quo foetus sit origini propior (3), ipsa nativitate fere quartam ejus partem efficit. Quia puncta ossificationis tum in osse frontis, cum in ossibus parietalibus valde eminent, neque occiput adhuc protuberat, caput formam quadrangularem habet. Frons maxime explicata est, et in eodem plano verticali cum mento versatur (4). Cerebrum molle et quasi succulentum reperitur; ejus gyri satis manifesti sunt. Observantur in interna cranii superficie quaedam impressiones respondentes

(3) Vid. inter alios SOEMMERING *Icones embryon.* p. 3.

(4) Vid. CAMPER *oyer het natuurlijk verschil der wezens. etc.* p. 60.

ipsis cerebri gyris. Osteogenesis ex diversis centris radiatim sese extendens, nondum eo usque processit ut cartilaginee universae osseae sint; verum interstitiis membranaceis ossa sejunguntur. Plurima itaque ejusmodi interstitia, quae fontanellae vocantur, in cranio adsunt; nimirum *fontanella major*, inter ossa frontis et parietalia, unde deinceps sutura sagittalis excurrit: *fontanella minor*, triangularis figurae, inter ossa parietalia et occipitis, ad superiorem suturae lambdoideae partem: praeterea duae adsunt a quovis latere capitis, scilicet inter os parietale, temporis et occipitis, atque inter os frontis, sphaenoideum et temporis. Capite igitur compresso fontanellae illi pressioni cedunt, et ossium margines sibi imponuntur, unde capitis universi volumen imminuitur; quod ad partum facilius absolvendum plurimum confert. Si vero Auctores qui de cranii incremento scripserunt consulamus, hanc vulgo propositam videmus opinionem, quod cranii ossa interstitiis membranaceis sint distincta, ut cerebro increscente, melius ad ejus expansionem accommodentur. Mechanicam nimirum hic ponunt actionem, qua cranium a cerebro dilatetur; quare cum cerebrum foetus molle sit, ejusque volumen intra breve tempus magnopere augeatur, ossa flexilia habentur. Breviter itaque de ista opinione agamus.

Ad illustrandam cranii evolutionem cerebro, ut ita dicam secundariam, et probandam memoratam opinionem, magni aestimatur hydrocephali contemplatio: ad hanc igitur primo loco attendamus. Duplicem hydrocephali speciem enumerare solent, internum et externum (5). Prior obtinet, si aqua inter externam cerebri superficiem et cranium colligitur: hic cerebrum nonnunquam tenax et in minimam massam compressum reperitur, dum maximam cranii partem aqua occupat (6). In hydro-

(5) Hae species probe distinguendae sunt ab illis quas alii enumerant, qui hydrocephalum *externum* adesse dicunt si inter integumenta capitis externa atque cranium, *internum* autem si intra cranii capacitatem aqua fuerit collecta.

(6) Huc pertinere videntur crania quae non nisi aqua repleta observantur, in quibus mechanica aquae pressione cerebrum destructum putatur: uti et illa quae ossium rudimenta offerunt difformia et quae a superiore parte non cohaerent. Vid. MECKEL *Archiv. f. d. Phys. B.* VI. p. 523. VIII. p. 155.

cephalo interno aqua ventriculis continetur, quos saepe adeo dilatat, ut cerebrum vesicam tenuem referat, quae ab exteriori nulla gyrorum indicia monstrat (7). Aliquando cranii volumen valde augetur, ejus ossa plerumque tenuiora sunt quam in statu sano observari solent: interstitia quibus a se invicem sejunguntur multo majora, hinc illic puncta ossificationis singularia exhibent. Quia facies neutiquam in eadem ratione evolvitur, frons et tempora oblique extrorsum se extendunt: alterum quoque latus aliquando magis explicatur altero. Porro laminae orbitales valde deprimuntur, atque ossa petrosa applanata et organi auditus ossicula e situ naturali saepe remota cernuntur (8). Ex his igitur tam manifeste patet mechanica aquae dilatatio, ut probabiliiori modo hydrocephali symptomata explicari posse non videantur. Id autem tenendum est, cerebrum contractum hydrocephali externi, aequè considerari posse tamquam defectum evolutionis, quam quod pressione aquae ad istam massam redacta sit (9): hydrocephalus enim vulgo oritur ubi cerebrum adhuc parvum et imperfectum est. Etiam si vero omnes quas hinc observamus deformitates a mechanica actione deducendae essent, attamen tuto inde concludi posse non videtur cranium in statu normali a cerebro dilatari. Sic sinus maxillares nonnumquam materia quadam intus contenta magnopere extenduntur: sed nonne perperam eorum evolutionem a mechanica vi produci quis putaret?

Eandem praeterea opinionem confirmari putant craniis nonnullis parvis amentium, quae in aetate adulta nullum amplius suturae vestigium offerunt, quibusque cerebrum tenax includitur. Si enim in foetu cranium parvum membranaceum sit, ut cerebro increscente facilius extendatur, consequitur, ossibus nimis cito inter se unitis, illam distensionem, adeoque cerebri evolutionem impediri. Quum itaque in hisce craniis suturae illo tempore deficient, quo caeteroquin observari solent, praecox illa ossium conjunctio cerebri contracti causa esse potuit.

At

(7) Vid. MECKEL *Handb. der Path. Anat.* T. I. p. 264. sqq.

(8) Vid. BLUMENBACH *L. I.* p. 152.

(9) Vid. MECKEL *l. I.*

At dubium videtur num cerebrum in hoc casu culpandum sit an vero ossa: id est, num cerebrum non fuerit evolutum propter ossium unionem, an vero propter primariam ejus affectionem, qua de re plura deinceps dicentur. Sufficiet igitur hoc loco notasse, ex craniis illis memoratis, nihil certi de ista opinione constare (10).

Porro in herniis cerebralibus, ubi portio quaedam cerebri sacco contenta extra cranii cavitatem haeret, plurima saepe ossa inter se concreta reperiuntur. Quodsi igitur horum ossium pressione cerebrum coactum fuerit per locum minus fulcitum cranio elabi, perspicue pateret fontanellas a cerebro extendi, neque cranium prorsus osseum ejusmodi distensionem admittere. Comparato autem tali cranio cum normali, frontem in illo invenimus reclinatam et verticem maxime depressum, quin etiam ossa singula multo minora quam post absolutam osteogenesin: unde concludendum esse videtur, cerebri partem ex causa quadam aliunde petenda, e cranio fuisse elapsam, atque hinc vacuo formato, cranium sese contraxisse; adeo ut imminuta distantia inter ossificationis puncta, ossa inter se confluerint (11). Haec egregie confirmantur iis, quae de observatione Cl. DU ROI memoravit Doct. VAN DE LAAR (12). In cranio nempe foetus maturi partu naturali editi saccus reperiabatur capitis volumini fere aequalis, qui per foramen magnum valde adauctum cum cranii cavitate communicabat, quo autem praeter pacam aquae copiam, partim lobi posteriores cerebri et universum cerebellum erat susceptum. Os frontis posteriora versus dimissum cum ossibus parietalibus

(10) In museo Anatomico hujus Academiae vidi cranium parvum, ex museo Bonniano, cui omnes suturae sunt deletae, dum ossa ipsa crassa et dura observantur. At ibi quoque exstat cranium ejusdem voluminis, in quo suturae non secus ac in statu sano conspiciuntur. In hoc certe suturae nimis cito deletae, causa non fuerunt impeditae evolutionis cerebri.

(11) Vid. GALL, T. III. p. 39 et 43.

(12) Vid. VAN DE LAAR *Observat. Chirurg. Obstetr. Anat. Med.*, L. B. 1794. p. 87. 89.

talibus, et haec cum osse occipitis ita jungebantur, ut nullum suturae reliquium superesset. Jam figura addita, relatum fuit hoc cranium ad normale, atque hinc constitit capacitatem cranii normalis fere duplicam esse illius: si itaque ea quae sacco includebantur, cranio essent contenta, ossa in situ naturali fuissent collocata, et cranium rite conformatum exstisset: at vero foramine magno dilatato, portio quaedam cerebri, non satis fulcita excidit, et suis membranis retenta extra cranii cavitatem haesit.

Quum autem non modo cranium foetus pluribus ossibus cartilagine inter se distinctis constet, verum etiam quaevis foramina et cavitates, diversis ossibus aut frustis osseis, cartilagine interposita, formantur (13), ex universali hac ossificationis lege de fontanellarum usu melius judicari posse videtur. Nam si propterea ossa cranii fontanellis separentur ut cerebri actione facilius distendantur, sique simili modo omnes skeleti partes, quae alia organa recipiunt, conformatae sint, verisimile est hanc structuram ubique propter eandem causam ita esse definitam. Omnium insuper harum partium incrementum ex dilatatione organorum contentorum intelligi posset, quia cartilagine facilius extenduntur quam ossa. Sed probe tenendum est, organa illa adhuc increscere postquam foramina aut cavitates ab omni parte osseae sint: neque etiam illas diutius cartilagineas observari, quae organa suscipiunt pulposa, aut ipsae sua duritie alia ossa superant. Ita in durissimo petroso osse foetus maturi, foramen auditorium internum totum osseum est, nervus auditorius vero mollis post natiuitatem adhuc increscit, sic etiam cranii universi ossificatione absoluta ejus capacitas ulterius augetur. Comparata quoque cerebri nervorumque densitate in foetu et puero, cum cranii et caeterorum ossium duritie illis aetatibus, non adeo mutata invenietur cerebri vel nervorum firmitas, quam cranii vel ossium resistentia. Quare igitur

OS-

(13) Vid. MECKEL *Archiv. B. VII. p. 455.* ubi recensentur leges ossificationis quas Cl. SERRES proposuit.

ossa, quae ante perfectam osteogenesisin, a partibus mollibus sunt dilatanda, non eodem modo extenderentur donec ad statum adultum pervenerint? Si porro attendamus ad cartilaginum tenacitatem, atque adeo difficilem distensionem, dubitari posset, num ejusmodi organis sensilibus, qualia sunt cerebrum et nervi, dilatari possent cartilagine sine eo ut illorum functiones turbentur: cerebri enim et nervorum energiea vel leviori compressione quam maxime imminuitur. Nonne etiam ossis femoris motus primis vitae temporibus multo difficilior foret, si caput semper distendendo agere deberet in cavitatem cotyloideam? Num tenuissimi nervi olfactorii rami sufficerent ad expandenda numerosa ossis cribriformis foramina? Atque talia exempla plura ad singularum sceleti partium contemplationem nobis occurrunt, et suo loco indicantur. His autem satis probari videtur, universalem osteogenesis contemplationem non favere opinioni memoratae. Ea tamen non ita intelligenda sunt, quasi non cohaereat foraminum cavitatumque capacitas adaucta cum incremento organorum contentorum: haec enim quasi sustinent ossa, ita ut si nervi aut vasa abscindantur aut ligentur, foramina per quae transeunt sese contrahant. Neque haec de ossibus tantum valent, verum etiam de aliis continentibus organis: sic vasa in ligamenta abeunt si sanguinem non amplius recipiant. Jam haud facile vasorum lumen progressu aetatis adauctum sanguinis distensionem tribueretur. Quanam igitur foret ratio cur haec de ossibus unice statuerentur?

Quaeritur autem num rejecta dilatatione mechanica a partibus mollibus instituenda, eo ipso ponatur memorata ossium conformatio nihil conferre ad faciliorem illarum partium evolutionem? Nobis certe hoc non videtur: at ejus usum alia ratione explicandum esse arbitramur. Accuratius propterea ad ossium incrementum per se spectatum attendemus.

Novimus, illo tempore quo cartilagine in os sunt abiturae, puncta ossificationis in diversis locis oriri, e quibus osteogenesis quaquaversum diffunditur, et numerum punctorum differre pro varia ipsius ossis figura. Ut vero de hac incrementi ratione nobis constaret, exemplo sit os simplex, quod unicum habet ossificationis punctum, quale est

est os parietale. Fere in medio osse illud positum esse observatur, et tamquam centrum potest considerari, e quo incrementum fit in omnem directionem. Si enim talia ossa in diversa aetate examinemus, et mensuram agamus distantiae inter margines et punctum ossificationis, margines eo magis ab illo remoti erunt, quo magis os ad aetatem adultam accesserit. Jam vero plura ossa simplicia eodem modo incrementa, secum ita jungantur, ut cavum forment ab omni parte clausum. Initio, dum distantia inter singulorum centra et margines exigua est, illius cavi capacitas parva erit: sed explicatis singulis ossibus, si margines rite sint connexi, cavum illud amplificetur necesse est; atque hoc semper fiet in ratione incrementi ossium, illud cavum constituentium. En igitur sine ulla vi dilatante interna, ex naturali tantum ossium evolutione adaucta cavi cujusdam capacitas. Quod si haec cranio applicentur, diversa hinc reperimus ossa, de quibus eadem valent quae de osse parietali modo memoravimus: (ossa enim composita ut sphaenoideum aliaque ex pluribus simplicibus formata censi possunt); hinc quoque cranii capacitas singulorum ossium incremento normali amplificari posse videtur, dum mechanica cerebri extensio non assumitur (14). Uti cranium, sic etiam initio foramina increscunt. Quodvis nempe ossificationis punctum, quod ad foramen constituendum concurrit, tamquam os singulare habendum est, cujus explicatio in omnem sensum semper procedit donec cum aliis punctis confluat. Sic pars occipitalis ossis occipitis, ejusque partes condyloideae et basilaris foramen magnum in foetu formant, quae ubi increscunt singula, etiam foraminis illius amplitudo aequabiliter augetur. Eodem modo orbitae et acetabulum evolvuntur; nec alia ratione thoracis aut pelvis explicationem intelligendam esse existimamus. Ad eandem itaque normam omnium ossium incrementum a Natura statutum est, et quemadmodum artuum longitudo ab ossium

(14) Piscium crania maximam partem humore quodam oleoso replentur, adeoque cerebrum cranio contiguum non est. Nisi itaque ossa ab humore illo extendantur, (quod non credendum) cranii piscini evolutio ex ossium tantum singularum incremento intelligi potest. Vid. J. VAN DER HOEVEN *Diss. Inaug. de Sceletis Piscium* p. 37.

ipsos formantium evolutione pendet, ita etiam cranii caeterarumque cavitationum et foraminum capacitas ab ossium singulorum extensione definitur (15).

At licet memorata ratione cavitates evolvi credamus, harum tamen explicatio revera secundaria est ad organorum contentorum volumen. Secundaria ejusmodi evolutio etiam in pluribus partibus observatur, quae etiamsi suo modo crescant, aliis tamen organis accommodantur: exemplo sit systema mucosum, cujus conditio sequitur partes quas obducit (16).

§ 3.

Post nativitatem fontanellae sensim disparent: primo nimirum posteriores, deinde laterales anticae et tandem posterior in os vertuntur (17). Radii enim ex ossificationis punctis profecti, qui asperos et inaequales in foetu reddiderant ossium margines, magis magisque diffunduntur, donec qui ex variis punctis nascuntur, sibi occurrant: non vero mox confluent, sed lateraliter parum inflectuntur, ita ut denticuli formentur, intervallis discreti, quarum ope ossa se invicem recipiunt et arcte ligantur. Suturas has vocarunt ossium conjunctiones, quia unius ossis dens intra substantiam alterius penetrat.

Quamvis ex universali osteogenesis progressu modus quo suturae constituentur intelligitur, hinc tamen nondum patet quare aliae suturae ad summam senectutem vulgo persistent, aliae in puero deleantur. Propterea BICHATUS contendit margines illorum ossium quae citius crescunt, in foetu minus asperos et inaequales esse quam illorum quae per

(15) Vid. SOEMMERING. *de C. H. Fabrica*. T. I. p. 122. Quia facilius incrementum fieri videtur, quando cranium ex pluribus ossibus constet, quam si unico tantum formaretur, praecox ossium concretio etiam nocebit cerebri evolutioni, adeoque suum confert ad provocandam amentiam variasque cranii deformitates. Verum uti foramina increscunt post ossificationem absolutam, sic quoque cranii capacitas parum certe augeri posset, postquam ossa inter se confluerint.

(16) Vid. BICHAT *Gen.* IV. p. 489.

(17) Vid. J. IANDT *Diss. Inaug. de aetate puerili* p. 53.

per plures annos remanent: adeo ut variae suturarum species antea jam formatae sint; ita os frontis ad suturam frontalem minus serratum foret quam ad coronalem etc. (18). Fatemur nos in iis speciminibus, quae examinavimus, nullum illius differentiae indicium vidisse; fortasse hoc in aliis magis manifestum est.

His vero suturis, qualicunque demum ratione constructis, cavum efficitur cerebro continendo accommodatum. Natura enim in cranio formando illud sibi proposuisse patet, ut cerebrum circumdetur involucro satis firmo, quo ab injuriis externis immune servari posset. At nonne idem aptius perfecisset unico osse? Nonne naturae simplicitati repugnat tanta arte conjungi diversa ossa, revera distincta, dum unicum huc suffecisset? Neque tamen sine ratione illud ita esse statutum, docet cranii structura in universa animalium serie. Saepius hac de re cogitanti mihi optime haec explicari posse videbantur ex eo, quod incrementum aequabiliter caperet, si pluribus ossibus constaret cranium, quam si unico: hoc igitur mihi argumentum praebuit ad confirmandam opinionem praecedenti § propositam (19). Atque haec de suturis hoc loco dicta sint: postea in singulari basis cranii contemplatione ad illas erit redeundum.

Jam vero ut reliquae corporis partes, ita etiam cranium volumine augetur, hoc autem in variis locis vario gradu obtinet. Frons, quae in infante neonato verticaliter adsurgit et angulum facialem pene rectum format (20), deinde paullo antrorsum eminet, atque in puero, explicata parte cranii superiore, iterum reclinatur. Occipitis figura maxime mutatur: initio complanatum est, postea magis magisque protuberat, et tempore pubertatis saepe insignem in modum eminet (21).

Por-

(18) Vid. BICHAT *Anat. Descript. Par.* 1801. T. I. p. 57.

(19) Nonnulli credunt, ossa suturis distincta, facilius cedere vi externae, neque hoc negamus. At vero in adulto jam nimis arcte conjungi videntur, quam ut inde utilitas quaedam redundari posset. Praeterea fissurae a laesione externa cranio inductae, ab uno osse in alterum saepe transeunt, etsi suturis distinguantur.

(20) Vid. CAMPER *L. l.* GALL *L. l.* p. 16.

(21) Vid. GALL *L. l.*

Porro loca, ubi puncta ossificationis primo apparuerunt, multo minus distincta sunt; unde quadrangularis capitis forma nunc fere perit. Si jam ad cerebrum attendamus, eandem hinc reperimus figurae mutationem, quae in cranio a parte exteriori conspicua est; quod maxime ex cerebelli evolutione patet, cujus volumen quoad reliquum cerebrum eo majus est, quo magis ad pubertatem accedat (22). Etiam si igitur cranium penitus osseum fuerit, attamen incrementibus nonnullis cerebri locis, ibidem quoque cranium explicatur; quod argumentum satis probare videtur, neutiquam admittendam esse saepius memoratam opinionem de mechanica cranii distensione. Nam si ossa dura et rigida spectemus, non facile intelligimus, quomodo, v. g. evolutio cerebelli, pars inferior ossis occipitis, eo ipso tantum loco protuberet, ubi cerebellum illi accumbit, neque reliqui ossis forma ejusve situs inde mutantur.

Interna cranii tabula superficiei cerebri accommodata est. Impressiones scilicet gyrorum in foetu observandae, jam magis sese manifestant: praeterea plurimi sulci deteguntur, qui ramis et ramulis arteriarum ibi decurrentium respondent: tandem sinus longitudinalis et transversalis vestigia conspiciuntur. Quemadmodum itaque cera, si modulus ipsi imprimatur, illius moduli formam exacte referat, ita fere dixeris cranium ad cerebri superficiem esse fictum. Jam vero plurimi, praesertim antiquiori tempore, existimarunt cerebrum perpetua pressione, suam formam cranio dare, quod cum gutta lapidem cavante compararunt. Hanc quidem sententiam summus ALBINUS (23), ejusque Discipulus J. B. FISCHER (24), accuratius examinarunt et probarunt, sulcos, quos antea putaverant arteriarum pulsatione formari, hinc non esse deducendos; sed aeque ac gyros et sinuum vestigia, incremento simultaneo cerebri et cranii esse tribuendos. ALBINUS (25) hoc illustrat exemplo annulorum ferreorum aliorumve

COR-

(22) Vid. LANDT l. l. p. 19.

(23) Vid. Ej. Annot. Acad. L. IV. c. 1. L. VI. c. 1.

(24) Vid. Ej. Dissert. Osteol. de modo quo ossa se vicinis accommodant partibus

(25) Vid. L. l. f. 7.

corporum, quae firmiter arboribus applicantur, quaeque incremente arbore primo semicanales constituunt, deinde penitus in arboris substantia absconduntur. Plerumque vero hac ratione impressionum et sulcorum formatio explicatur. Membrana cartilaginea ante osteogenesisin cerebro accumbit ei que accommodata est; haec sensim in os mutatur, adeo ut materies ossea secundum illius membranae decursum diffundatur: pergente osteogenesi et simul aucto cerebri ac cranii volumine, continue nova materies affertur, alia deletur, atque perpetuo isto motu superficies ossium magis magisque cerebro accommodatur (26). Sic quidem quodammodo huius phaenomeni ratio redditur, at dilucide illam indicari haud facile dixerim. Latet hic uti alibi saepius verus agendi modus Naturae, unde recte ALBINUS (27): „ Equidem, inquit, considerandum esse puto, „ anne quaedam ultra quam non sapiamus, naturae lex sit, qua fiat, „ ut vi interiore crescente cranio, pariterque cum eo crescentibus iis „ quibus impletum est, cranium se accommodet, aptaque inter se crescere pergant, donec adoleverint, pressionem temperante natura” (28).

§ 4.

Indicatis iis, quae cranium usque ad pubertatem offerre videbatur, de aetate adulta quaedam dicamus. Ad illam igitur vitae periodum pervenimus, qua iusta inter omnes corporis partes harmonia adesse censetur, quem statum perfectum quoque vocant. Corpus universum nullum incrementum amplius capit, verum omnia tantum confirmantur et latiora fiunt. Si habitum externum spectemus, pleraque organa eodem modo aliquamdiu se exhibent: ossium vero cranii mutationes non minus manifestae sunt. Augetur eorum crassities, duriora quaedam fiunt et rigidiora:

(26) Vid. GALL. L. I. p. 13.

(27) Vid. L. I. p. 13.

(28) Has impressiones et sulcos revera a cerebri forma pendere, neque ad ossium evolutionem per se spectatam referendas esse, exinde probari putamus, quod illae differant pro varia cerebri superficie, et in hydrocephalis ubi plerumque gyri delentur fere nulla observentur eorum vestigia.

tabula utraque cranii nunc magis distat. Aperto cranio, omnes impressiones et sulci profundiores observantur, quin etiam hinc illic sulci abierunt in canales; quae praesertim obtinent in hominibus robustioribus. Qui semel duram illam ossium compagem examinaverit, certe mechanicam hinc cerebri pressionem non admittet.

Quod ad cranii formam externam attinet, universe cavitatem constituit ovalem, cujus capacitas maxima est a parte posteriori supra foramen magnum, ubi fere globosa est (29): porro ad tempora complanatur, et demum frons rotundata fit. Differt autem cranii forma in variis hominibus. Nonnullis enim cranium oblongum, aliis sphaericum, aliis quadrangulare: nonnulli frontem latam, prominentem habent, applanatam et contractam alii: occiput in his protuberat, in illis fere non apparet; et quae sunt alia. Num illa quoque cranii diversitas a cerebro deducenda? Hactenus non modo internam ossium superficiem, verum etiam universi cranii habitum externum a cerebro definiri contendimus, quum ossium tenuitas non obstat, quin loca cerebri maxime elevata, in cranii externa superficie conspiciantur. Sed in aetate adulta ossa crassa sunt, et tabula externa non parallela est cum interna; quod satis probat, difficilius de cerebri evolutione ad externam cranii superficiem, constare posse. Raro autem ossium crassities tanta est, ut tum capitis universi volumen, cum ejus figura in genere considerata a cerebro definiri nequeat. Quibus frons reclinatur aut magis verticaliter adsurgit, ii partes cerebri anteriores contractas, aut magis evolutas habent: quibus occiput prominet, illis cerebellum valde explicatur. Idem de latitudine capitis dicendum. Observantur vero in nonnullis hominibus loca magis protuberantia, vel aliquando quaedam depressa reperiuntur: an haec ad cerebri evolutionem sunt referenda? Saepius conditiones adsunt morbosae, ut congestio sanguinea, aut aquae collectio, aut exostosis etc., quibus quaedam cranii loca magis elevantur (30); at saepius etiam

(29) Vid. SANDIFORT *Descr. oss.* p. 6c.

(30) Vid. RUDOLPHI *Phys. B.* II. p. 43.

etiam id cerebro adscribendum esse videtur. Atque sic ad *Cranioscopiae Gallianae* contemplationem accedimus, cui, etiamsi aliquoties fallat, non omnis tamen fides deneganda (31). Quum nempe GALLIUS in illa opinione versaretur, cerebrum esse considerandum tamquam instrumentum exercitii mentis facultatum, (*qualités morales et facultés intellectuelles*), illudque tot componi organis sive instrumentis particularibus, quot adsint ejusmodi facultates revera distinctae, crania illorum hominum, qui quadam ratione praeter caeteris eminebant, examinavit, invenitque illos, qui eadem facultate aut qualitate alios antecellerent, etiam eundem capitis locum prominentem habere. Investigata nunc cerebri forma, observavit loco prominenti cranii plerumque respondere cerebri evolutionem. Porro comparationem instituit inter crania brutorum et hominum, atque inde constitit, in illis eandem cerebri partem explicatam esse et in externa cranii superficie detegi, quae in his apparet, sicubi indoles illorum animalium cum istis hominibus conveniret (32). Tandem in mania particulari hinc illic cranium depressum vidit, ejusque vestigium etiam in cerebro observabatur. Quodsi haec consideremus, satis ni fallimur apparet, etiam in statu adulto, quoad differentias individuales, rationem adesse inter formam cranii externam et cerebrum (33).

Differt autem cranium virile a feminino: namque hoc in genere minus est, et sphaerae figuram magis aemulatur, cujus formae indicium cranium foetus feminini praebet (34). Ossa quoque tenuiora sunt, neque loca insertionis muscutorum ita manifesta. Quum igitur de his jam eo tempore constet, quo certe ob cranii flexilitatem capitis figura inde de

(31) Memini, BRUGMANSIUM, desideratissimum Praeceptorem, in lectionibus suis Anthropologicis dixisse, se post aliquot annorum experientiam saepius confirmatam, sed et saepius falsam reperiisse Doctrinam Gallianam.

(32) Inter plura crania, quibus BRUGMANSIUS Cranioscopiam Gallianam illustrabat, duo specimina afferebat hominum crudelissimorum, quibus cranium supra meatum auditorium prominebat, quod etiam in animalibus carnivoris, praesertim in genere felino observatur.

(33) Vid. GALL. L. I. p. 55. sqq.

(34) Vid. SOEMMERING icon. embr.

definiri nequeat, haec differentia cerebro primarie tribuenda esse videtur.

Quamvis singulis fere hominibus sua est cranii forma, ejus tamen diversitates ad principes quasdam species reduci possunt; quae si universe spectentur tam constantes sunt, ut hoc fundamento inprimis nitatur Generis Humani in quasdam varietates divisio. Quinque (35) varietates BLUMENBACHIUS (36) assumsit, scilicet: *Caucasicam*, *Mongolicam*, *Aethiopicam*, *Americanam* et *Malaiscam*. Varietas *Caucasica* medium locum inter reliquas occupat, et distinguitur capite symmetrico, subgloboso, fronte modice applanato. Ad alterum extremum collocatur varietas *Mongolica*, quae caput quasi quadratum habet: ad alterum vero extremum habetur *Aethiopica*, cujus caput angustum est, lateribus compressum. Porro forma capitis *Americanae* varietatis intermedia est inter *Caucasicam* et *Mongolicam*, ut *Malaisca* inter illam et *Aethiopicam*. Neque diversa illa cranii forma tantum in aetate adulta observatur, sed etiam in infante conspicua est; quemadmodum demonstrant crania infantum a BLUMENBACHIO delineata (37). Natura igitur haec a primis inde temporibus ita statuit et praeparavit, illasque formas certa quadam ratione cum cerebri ipsius evolutione conjunxit. Quae enim antea universe de cranii et cerebri evolutione dicta sunt, his applicentur.

At praeter nativam cranii formam, aliquando factitia occurrit. Mos nimirum crudelis nonnullarum Nationum a plurimis Itineratoribus refertur, quo capita infantum neonatorum inter duas tabulas ligneas, vel in incunabulis hunc in finem constructis, vel alio artificio ligent et comprimant, ut formam, ipsis venustam dictam, illis craniis concilient (38).

Pro

(35) Nuper RUDOLPHIUS *L. I. T. I. p. 57.* quatuor tantum hominum varietates assumsit: nos vero hac in re BLUMENBACHIUM secuti sumus.

(36) Vid. *de Gen. Hum. Var. Gött. 1795. p. 206. sqq. etc. Dec. Cran. I. p. 11.*

(37) Vid. *Dec. III. Tab. 22 et 30.*

(38) Quamvis plurimae narrationes huc pertinentes dubiae sunt, de quibusdam certe Nationibus illud verum videtur. GALLIUS hic affert locum III. LAFITEAU *Mœurs des sauvages Américains, T. I. p. 595.* ubi haec leguntur: „Quelques Nations „vers la Louisiane, à qui les François ont donné le nom de Têtes-plates, parce „qu'el-

Pro vario itaque modo, quo ista compressio fuerit instituta, frons deprimitur, aut occiput elongatur, aut vertex attollitur, caet. Hic autem tenendum, caput tandiu esse comprimendum, donec tum cranio cum cerebro illa forma data sit, alloquin propter ossium elasticitatem vel cerebri resistantiam pristina forma iterum redit. Ea enim, quae narrantur de capitum configuratione a partu aliave compressione leviori effecta, veritati contraria videntur; uti patet ex capitibus oblongis nonnullorum infantum difficiliori partu editorum, quae altero vel tertio die postea perit, atque hoc etiam confirmant crania forcepe alicubi intropressa, quae nisi cerebrum aut ossa gravius fuerint laesa deinceps restituuntur.

§ 5.

Allatis iis quae ad incrementum vel statum perfectum cerebri pertinent, accedimus ad contemplationem ejus decrementi. Nam uti plures Corporis Humani partes in senectute contrahuntur et rigescunt, ita imprimis cerebrum (39) et nervi in minorem molem quasi compacta reperiuntur. „Cerebrum tunc tenax, praeter modum solidum et siccum est; adeo „ut culter inter secandum non humectetur (40).” Videamus igitur qua ratione, contracto cerebro, imminutoque quo contineatur spatio, cranium ipsum mutetur.

Om-

„ qu'elles font consister leur beauté a avoir le front aplati, et le sommet de la „ tête terminé en pointe en façon de mitre, ont des berceaux dans les quels ils „ ont pratiqué un trou, ou la mère fait entrer la tête de l'enfant, lui appliquant „ sur le front et au dessus de la tête une masse d'argille, qu'elle serre et lie de „ toutes ses forces. Elle couche ainsi l'enfant toutes les nuits, jusqu'a ce que les „ ossemens du crane ayent acquis assez de consistance.”

„ Les Caraïbes ont aussi le front aplati; leurs mères ont soin de la leur enfon- „ cer avec de petites planches, et de petits coussinets de coton, liés fortement der- „ rière la tête.” Haec tamen artificia non impediunt quominus differentiae indivi- „ duales cranii observentur. Vid. etiam BLUMENBACH *Dec. I. p. 27. de gen. Hum. Var. p. 214. sqq.* et SOEMMERING de *C. H. Fabrica T. I. p. 81. sqq.*

(39) Vid. SOEMMERING *L. I. T. IV. p. 41.*

(40) Vid. J. B. DE FISCHER *de senio ejusque gradibus Erf. 1780. p. 10.*

Omnia ossa in genere firmum eburneum textum amittunt, leviora fiunt et attenuantur (41); ossa vero cranii plerumque crassescunt, ita ut aucta distantia inter utramque tabulam, diploë majori copia adsit. Nonnunquam in summa senectute spongiosa fiunt et tenuia, imo hic illic foramina reperiuntur. Quod attinet tabulam internam, haec cerebro contigua est, et impressiones antea indicatas multo magis manifeste offert. Nonne, his consideratis, concludi posset, tabulam internam secutam fuisse cerebri contractionem, quemadmodum sese ad ejus incrementum accommodat? Primariam enim esse cerebri contractionem, neque illam a compressione ossium produci, satis patere videtur ex conditione universi systematis nervei, aliarumque partium corporis senilis. Praeterea saepius ossa contracta observantur, ubi certo certius constat, illud tribuendum esse organorum contentorum volumini imminuto, uti apparet ex orbitis et alveolis, quorum capacitas minor evadit si oculi laedantur et pereant, aut dentes decidant.

Hoc loco quaedam adjicienda esse putavimus de cerebro et cranio eorum qui morbis mentalibus diu fuerunt affecti. Illorum nempe cerebri contractum et quasi emaciatum cum cerebro senili quandam similitudinem habet, neque cranii conditio prorsus dissimilis est; hinc forsan eorum contemplatio rationem inter cerebri cranique contractionem demonstrabit.

Ubi antea de cranii distensione sermo fuit, dubium esse diximus, num in morbis mentalibus plerisque cerebrum primarie sit affectum, an vero secundarie; ab ossium scilicet compressione. In ejusmodi enim aegris, non modo cerebri moles exigua est, verum etiam cranium, plerumque durum et compactum, cerebro contiguum reperitur; quare aequè a cranio quam a cerebro illorum morborum origo explicari posse videbatur. At non omnes affectiones mentales ab ossium compressione oriri, docent illi aegrotantes, qui sine eo ut cranium contractum, ejusve crassities adaucta observetur, istis laborant. Sic etiam numquam non fo-

(41) Vid. SOEMMERING *l. l. T. I. p. 42.* MECKEL. *Archiv. B. VI. p. 446.*

forent insanabiles, neque quibusdam temporibus aegroti mente valerent, dum postea morbus eodem vigore redit. Magis lente praeterea homines invaderet, neque continuo, saepe post animi pathemata graviora sese manifestaret. Denique, ut alia omittam, observationes nonnullae idem probarunt. Ejusmodi observationem GALLIUS (42) memoravit, de femina, cujus haemisphaerium cerebri sinistrum, ulcere enato in thalamo nervi optici, multo minus erat dextro, cujusque cranium in hoc latere crassius evaserat, indicio, nisi fallor, tabulam ejus internam sese accommodasse ad cerebri ipsius contractionem. His igitur consideratis evincimur, cranii in morbis mentalibus contractionem, plurimum certe secundariam esse, atque ab imminuto cerebri volumine petendam, unde quae antea a nobis proposita sunt, confirmantur. Quodsi tandem congenitus fuerit morbus mentalis, causa vulgo in cerebro quaerenda est, cujus evolutioni et formae cranium eodem modo ac in statu sano respondet.

§ 6.

Quandoquidem basis cranii per se spectata plurima offert, quibus nostrum argumentum illustrari posse videtur, singularem ejus contemplationem hic subjungamus.

Intelligimus basin cranii ejus partem inferiorem cui massa cerebri in homine erecto incumbit, quaeque componitur laminis orbitalibus ossis frontis, osse cribriformi, sphaenoideo, parte inferiore squamae et processibus mammillaribus ossis temporis, ossibus petrosis, denique maxima parte ossis occipitis. Jam vero basis evolutionem magis ad nervos, quam ad cerebrum esse referendam, probari credimus acephalis spuriis, ubi deficiente cerebro, pars cranii superior simul desideratur, basis autem cum nervis ipsi impositis superstes est. Si praeter nervos cerebri rudimentum, saltem pulposa quaedam massa, relinquatur, caeterorum ossium frusta exigua, cranium a superiore non claudentia

sae-

(42) Vid. L. V. p. 120.

saepe observantur, quod itaque de ratione inter cerebrum et partem cranii fornicatam testatur (43). Quod ad basis confirmationem, haec tum a nervis et vasis, cum a cerebro aliisque organis deducenda est. Quum enim cerebrum nervorum ope cum plurimis partibus commercium alat, et vasa ipsi sanguinem advehant, aut illum emittant, multis foraminibus canalibusque basis cranii notatur, quarum capacitas in omni aetate ad organorum transeuntium volumen adaequata est, quibusque illa statuta est forma et dispositio, quae optime ad illorum organorum formam et functiones accommodata sit. Sic quia nervus olfactorius antequam e cranio exeat in tenuissimos ramos dividitur, foramina ossis cribrosi exigua et numerosa sunt; dum nervi optici integri, per foramina longe majora ad oculos procedunt: sic canales carotici tortuosi, cum arteriae ipsius curvatura cohaerent; caet. Hiant porro foramina in illis locis, ubi facillime organa contenta ad suas partes tendere possunt: ita diversi qui ad oculum pertinent nervi per foramina in orbitis haerentia pergunt; atque eo ipso loco sinus laterales suum sanguinem evacuant, quo vena jugularis, illi recipiendo destinata, collocatur; et quae sunt alia. Tandem plerorumque foraminum directio talis est, ut stylo immisso mox indicetur ubinam vergat organon transmittendum.

Observamus quoque rationem inter formam basis cranii et partium adjacentium. Nam praeter gyrorum impressiones et sulcos arteriarum atque sinuum vestigia maxime manifesta, inaequalem ejus superficiem et in diversas veluti cavitates divisam reperimus. Scilicet a quovis latere in tres partes abit (44), quarum anterior, a lamina orbitali formata, lobos priores cerebri sustinet: hanc sequitur cavitas paullo declivior, terminata margine processus prioris ossis sphaenoidei et ossibus petrosi, quae lobos medios recipit: denique inter os petrosum et occipitis cavum habetur cerebello continendo idoneum. Ad suscipiendam porro medullam oblongatam corpus ossis sphaenoidei et pars basilaris ossis

(43) Vid. MECKEL *L. I. p. 195. sqq.*

(44) Vid. inter alios MECKEL *Handb. de Menschl. Anat. T. I. p. 155.*

occipitis oblique versus anteriora inclinantur et applanata sunt, dum inter processus clinoideos, in sella turcica, glandula pinealis aliaque cerebri organa reconduntur. Observamus etiam eminentias nonnullas valde explicatas, quibus processus falciformis durae matris et tentorium cerebelli adnectitur; quo referenda est crista galli in osse frontis et linea transversalis atque verticalis ossis occipitis, nec non margines superiores ossium petrosorum; quae tam manifesta indicia insertionis hujus membranae praebent, ut ejus actione quasi distenta videantur. Hoc tamen non mechanice fieri, durissima ossis petrosi textura satis probari putamus.

Etiam si vero ossium atque cerebri forma inter se conveniat, adeoque hoc rationem indicare censeatur cur illa ita sint constructa, non omittenda tamen orbitalium et organi auditus positio. Nimirum ut orbitae oculis recipiendis essent idoneae, infra frontem erant collocandae; hinc pars anterior cranii magis elevata caeteris requirebatur: cum itaque lobi priores cerebri huic conformationi respondeant, fere dixeris cerebri ipsius formam ab orbitis definiri. Idem de osse petroso dicendum, quod ad lobos medios recipiendos multum confert, illosque a cerebello sejungit. Num igitur loborum mediorum forma, partim ab ossibus petrosis constituitur? Uti orbitae et ossa petrosa ad cerebri formam accommodantur, sic etiam vicissim cerebrum ab illis dependet; unde de mirando, qui quoad formam inter partes vicinas obtinet consensu, iterum constat. Si igitur ossa mechanice a partibus mollibus fingi putantur, quia forma sua tantopere his respondent; quare non et caeteris partibus idem tribuitur? Num haec unice de ossibus valerent, neque caeteris partibus applicari possent? His vero memoratis breviter agamus de basis evolutione.

Puncta ossificationis in basi manifesta sunt, ante quam in parte superiore cranii appareant: citius inter se confluunt, adeo ut, excepto osse cribiformi paucisque eminentiis, illa penitus ossea sit, dum reliqua ossa fontanellis adhuc

dis-

(45) BICHATUS illa prius in basi apparere dixit, alii contrarium ponunt vid. *Dict. des Science. Med.* T. 38. p. 430, perficitur certe ante partem superiorem.

distinguantur (46). Jam vero praecocem punctorum ossificationis apparitionem et evolutionem saepius in aliis ossibus etiam observamus; clavicula v. c. omnium ossium primum ossificationis punctum monstrat, maxilla inferior illa habet ante superiorem, costae ante sternum perficiuntur, caet. Natura igitur quemdam ordinem statuit, ad quem omnia ossa evolvantur, cujus tatem ratio non facile definitur (47). Etenim nec basin cranii nec maxillam inferiorem aut claviculam ante alia ossa evolvi, propter minorem eorum a corde distantiam, sterni formatio satis demonstrat: neque etiam nervorum vicinia vel functionis ad quem pertinent dignitas illam explicat. Videntur autem illa ossa cito evolvi et perfici, quae ut scopo suo satisfaciant deinde dura et compacta requiruntur, illudque tunc inprimis observari, quando illa firmitas cum functionibus in infante jam satis vigentibus cohaeret. Quod, cum de aliis ossibus deinceps indicetur, jam quoad cranii ossa probare conabimur.

Illam encephali partem quae ad basin invenitur, magni in oeconomia esse momenti, docet subita mors quem ejus laesio inducit (48). Hinc praesertim in partu omni ope nimia ejus compressio avertenda erat, quem in finem basis cranii maximam partem ossea, ita conformata est, ut satis resistere possit, caeteris ossibus isti pressioni cedentibus. Praeterea post absolutam ossificationem non minus horum ossium firmitas conducit. Si enim princeps sit cranii scopus, ut ea cerebrum ab injuriis externis immune servetur, diversa ejus ossa arete inter se conjuncta sint oportet. Atque hoc quidem peculiari basis compositione efficitur. Scilicet processus priores ossis sphaenoidi cum ossibus temporis conjuncti, duos ramos adscendentes constituunt, qui ab exteriori ossibus parietalibus et frontis applicantur, adeoque haec in situ retinent. Praeterea os occipitis cum ossis sphaenoidi corpore vulgo concrevit, et inter ossa parietalia collocatum, haec inter se conjungit. Neque hic

(46) Vid. BICHAT *Anat. Descr.* T. I. p. 55.

(47) Vid. BECLARD *Additions à l'Anat. de BICHAT*, Par. 1821. p. 143.

(48) Vid. BICHAT *L. I.* p. 60.

omittendi sunt processus zygomatici ossium temporis, qui ossibus jugalibus affiguntur, et hinc optime resistunt. Si igitur vertex capitis concutiat, ossa parietalia deprimuntur et ab inferiore a se invicem recedere nituntur; hoc autem quo minus contingat, os temporis et sphenoidaeum, quae sutura squamosa cum parietalibus cohaerent, plane impediunt; unde usus quem diversa suturarum conformatio praebet facile patet: substituta enim sutura vera in locum squamosae, multo minorem vim perferre poterunt ossa parietalia, quin disjungantur: sic etiam in vertice male scopo suo satisfacerent suturae squamosae, etc.

Hisce nunc quaedam de organo auditus adjiciamus. Nullum in corpore organon observamus, ad cuius essentiam, ut ita dicam, apparatus osseus magis pertinet quam ad organon auditus; propterea nervorum et ossium evolutio hic praecox videtur (49). Universus labyrinthus et ossicula auditus in foetu maturo pene perfecta sunt, adeoque in provectiori aetate parum mutantur: nervus paullo magis pulposus, jam eodem modo se diffundit per internam labyrinthi cavitatem et membranae ab interiore inveniendae, vasculosiores et humidiores sunt, quam in adulto: magis oblique etiam disponitur membrana tympani, cui ab exteriori annulus osseus, separatus hac aetate, applicatur: cellulae mastoideae non apparent, cum et ipse processus parum manifestus sit. Musculi, ossicula moventes, eorum evolutioni plane respondent. Post nativitatem ossis petrosi forma externa mutatur, ibique organi interna conformatio multo minus conspicua est: illae itaque partes prius evolvi videntur quae ad ipsum auditum pertinent. Adaucta cavitate tympani, ossiculorum positio parum diversa observatur. — Atque haec sufficere putamus ut constaret horum ossium evolutionem, ad universi organi conditionem referendam esse, eorumque formam non mechanice a partibus mollibus constitui, sed illam aeque ac reliquarum partium ipsius Naturae efficacia definiri.

§ 7.

(49) Vid. DANZ. *L. I. p. 206. T. II. p. 14.* BICHAT *Anat. Desc. T. II. p. 523. sqq.*

§ 7.

Si cerebro et nervis ossa fingi arbitrentur, majori jure id de musculis affirmari posset. Musculi enim ossibus inserti, dum sese contrahunt, ossa magis minusve distendere putantur, unde processuum et asperitatum originem deducunt: planities vero et impressiones ossium hinc illic observandae ex musculorum aut tendinum attritu petunt (50). Quae quidem his praesertim argumentis probari censentur: quia nempe evolutis musculis, processus etiam evolvuntur; quia hi saepe directionem habent eam ad quam ipsi musculi agunt; quia tandem exercitio non tantum musculi sed etiam ossa ad illos pertinentia increscunt. Inquiramus quid ex cranii contemplatione hac de re sit statuendum.

Maximam cranii partem tenuis musculus epicraneus obtegit, cui adeo ossium formatio adscribi nequit. Hinc autem ad os occipitis et temporis maxime attendendum est, quippe quibus musculi satis validi adnectantur. Quod igitur attinet directionem musculorum ossi occipitis insertorum, omnes pro parte a columna vertebrarum oriuntur et capiti posteriora versus inclinando inserviunt. Hinc vel in spinae ipsius directione, vel paullo magis oblique ad exteriora agunt. De illa vero directione in osse occipitis fere nihil constat, nisi in viro adulto robustiori, ubi aliquando eminentiam observamus, parum versus inferiora explicatam. Quodsi consideremus in animalibus carnivoris, quibus validissimi sunt musculi occiput detrahentes, spinae occipitalis directionem perpendicularem esse illi, quam musculi sequuntur, dubium videtur num etiam in homine spinae occipitalis illud vestigium a musculorum actione producat.

Nonnulli tubercula, quae cum cerebelli evolutione conjungi antea demonstravimus, a musculorum actione constitui volunt. At
vero

(50) Vid. GALL. *L. I. p. 31. sqq.* BICHAT *Gen. T. III. p. 15.* RUDOLPHI *Phys. T. II. p. 292.*

vero saepe homines debilioribus instructi musculis, haec valde manifesta habent; dum contra occiput quandoque applanatum reperitur in robustissimis.

Vidimus processum mastoideum ossis temporis in foetu pene desiderari, illumque nonnisi adulta aetate sese manifestare, neque tamen tuto inde concludimus eum a musculo sternocleidomastoideo extendi. Quare enim os temporis tantum extenderetur, dum ne leve quidem processus vestigium sternum aut clavicula offert? Quamvis etiam directio secundum quam muscoli hi agunt eadem sit ac processuum, non tamen exinde musculorum actionem satis definiri putem, cum valdissimi musculi processibus inserantur qui in contraria directione dispositi sunt.

Tandem hic recensenda est musculi temporalis actio, quae indicatis partim contraria habetur. A superiore nimirum lineam circularem parum prominentem formaret, dum reliqua ossis temporis pars ab illo comprimeretur, unde cranii latitudo minor evaderet. At vero considerandum est, musculus temporalem non modo a linea circulari, sed etiam a maxima ossis squamosi parte oriri, adeoque nullam adesse rationem, cur a superiore ipsum os distenderet, deinceps vero illud attenuaret. Possunt quidem cerebrum et musculi temporales, ossi squamoso appositi, ut ita dicam resistere illius ossis crassitiei adaugendae; verum hoc referendum esset ad peculiarem modum, quo partes vicinae sibi invicem accommodantur, absque eo ut mechanica illorum compressio assumenda sit. Atque haec de cranio dicta sint.

C A P U T I I I.

DE FACIE.

§ I.

In exponendis faciei mutationibus animadvertenda erit evolutio diversarum partium, quibus illa componitur. Namque frons et oculorum, narium atque oris cavitates, singulae suo modo et tempore formantur et increscunt, adeoque variam vario tempore faciei formam constituunt. Investigabimus igitur in cujusvis aetatis contemplatione, quaenam sit illarum partium conditio, ut sic de facie universa iudicium ferri possit. Quamvis caput, uti antea memoravimus, in minimo embryone a trunco facile distinguitur, nullum tamen faciei vestigium ante secundum mensem observatur (1). Primum duo puncta nigra oculos referentia apparent: nec palpebrae nec labia adsunt, hinc os fissuram latam sistit: nasus fere non conspicitur. Lento deinde palpebrae explicantur et oculos tegunt: labia uti et narium aperturae magis manifestae sunt: quae quidem continue ita perficiuntur et increscunt, ut facies universa, habitatione cranii, eo major sit, quo foetus ad nativitatem propius accedat. Hinc cum frons aequae ad faciem quam ad cranium sit referenda, cum adeo hujus evolutionem sequatur, facies initio a superiore longe magis explicatur quam ab inferiore, quod in neonato luculenter adhuc apparet, ubi frons fere dimidiam totius faciei partem efficit. Cranium igitur, sive cerebrum, ad faciei formam definiendam quaedam confert.

At

(1) Vid. DANZ L. I. T. I. p. 139.

At praeter frontem, orbitae quoque admodum capaces cernuntur. Nimirum oculi non modo ante plurima organa manifesti sunt, verum etiam tam cito volumine augentur, ut nonnulli Auctores eos quarto quintove mense tertiam, imo dimidiam capitis partem sistere contendant (2); et licet minus accurate haec proportio tradita fuisse videatur, id certe apparet eorum volumen tunc temporis esse insigne, si cum caeteris partibus comparatur. Jam vero huic volumini, orbitalum amplitudo probe respondet. Haec enim primis temporibus quam maxime evolutae observantur, et oculos ita continent, ut hi nec premantur, nec spatium nimium relinquatur. Hujus rei indicium praebet facies neonati, cujus latitudo major est, caeteris paribus, quam alia vitae periodo, quaeque ab orbitis ob narium angustiam fere penitus occupatur, unde anguli interni sibi invicem proxime accedunt: figura orbitalum nunc ovalis est, sed adaucta narium capacitate postea plerumque quadrangularis reperitur. Porro ossa jugalia minus oblique ponuntur. Neque tantum diameter transversalis major est, sed etiam verticalis, adeo ut ratione habita caeterarum partium, orbitae in foetu multo majores inveniuntur quam in adulto. Si igitur praecox illud incrementum spectemus, evincimur cavitates etiam sine ulla vi dilatante amplificari posse. Oculorum enim functio turbetur necesse est, sicubi pressione sua orbitas distenderent.

Uti vero frons et orbitae cito explicantur, sic narium cavitas diu angusta manet. Os ethmoideum non nisi post cetera cranii ossa puncta ossificationis monstrat: cellulae et cavernae in ipsa ossis substantia tarde formantur, et sinus qui cum iis deinde commercium habent, initio penitus deficiunt; hinc ab inferiore potissimum contracta est narium cavitas, atque diameter ejus longitudinalis minus explicatur transversali. Etiam si autem haec probarent imperfectum esse organon olfactus in foetu, nervus tamen haud minus evolutus est quam opticus, adeo ut ejus conditio caeteris hujus organi partibus contraria sit. Latet quidem

ra-

(2) Vid. HALLER *L. I. p. 360.*

ratio, cur hujus nervi volumen in foetu tam magnum sit, at non nisi tarde hanc functionem exerceri, demonstrant infantes juniores, qui ab odoribus fragrantibus non afficiuntur: hinc sinuum usus dilucide apparet (3).

Maxillarum denique forma in foetu maxime discrepat ab illa adultioris. Nam cum dentes nondum appareant, margines alveolares crassi et parum eminentes observantur; unde palatum fere planum ejusque ambitus circularis: imminuta hinc distantia inter narium fundum et mentum, labia foetuum et infantum neonatorum ante maxillas valde extenduntur. Processus pterygoidei oblique antrorsum inclinant, unde, quia velum palatinum satis cito explicatur, aditus ad nares facile clauditur, quo facto suctus optime peragi potest. Linguae evolutio non convenire videtur oris evolutioni, quum jam magnum sit ejus volumen. His autem denuo apparet, ossium formam non secus ac reliquarum partium definiri varia organorum, quibuscum cohaerent, conditione, tum et vario usu, quem corpori praebent. Neque etiam haec ossa mechanice a partibus mollibus fingi levis tantum eorum contemplatio docet.

Quod ad ossium evolutionem per se spectatam, notandum est, utramque maxillam puncta ossificationis continere priusquam in aliis ossibus se manifestent: maxilla autem inferior omnium prima evolvitur, quod ex duritie, quae huic in statu adulto competit, inprimis deducendum est: dentium insuper evolutio praecocis hujus evolutionis maxillarum causa esse videtur.

Hoc loco breviter agendum est de quibusdam conformationis vitiis, quae nobis offerunt singulae faciei cavitates, quaeque in oris cavo maxime frequentia sunt (4). Videamus igitur de labio leporino.

Diversae labii leporini species sive complicationes enumerantur. Simplicissima illa est, in qua labium tantum vel in uno vel in duobus locis fissum occurrit, absque ut ossa male conformata videantur. Hanc sequitur illa, in qua margo alveolaris in uno solum latere, vel et in me-

(3) Vid. etiam RUDOLPHI *L. I. Tom. II. p. 121.*

(4) Vid. MECKEL *Handb. der Path. Anat. Tom. I. p. 521. sqq.*

medio finditur, cui iterum proxime adstat illa, ubi duplex datur fissura marginis alveolaris. Hae semper complicatae sunt cum labio iis ipsis locis fisso, quibus ossa fissa sunt: cujus vitii causa esse probatur defectus evolutionis ossis intermaxillaris aut ejus cum partibus adjacentibus abnormalis unio (5). Os intermaxillare nempe, (quod etiam in homine demonstrarunt,) partem anteriorem marginis alveolaris constituit; quodsi igitur cum altero osse maxillari tantum cohaereat, ab altero sejungatur, fissura simplex lateralis habetur. Si cum utroque osse maxillari quidem jungatur, at in medio sit separatum, ibi quoque marginem alveolarem et labium fissos producit. Nonnunquam idem os a maxilla superiori penitus separatur, atque tuberculum exhibet subrotundum ab anteriore maxillae annexum; unde labium leporinum duplex. Quod autem labii fissura ab ossium vitiosa conformatione oriatur, indicat labium leporinum simplex vel duplex sine ulla complicatione: hic enim saepe ad illum locum, ubi fissura labii observatur, admodum manifesta est inaequalitas maxillae; indicio primis embryonis temporibus, postquam labia jam formari inceperant, os incisivum a maxilla fuisse distinctum.

Complicatur saepe labium leporinum cum palato fisso, ubi processus palatini maxillarum et ossium palati maxima parte desiderantur. Hinc oris cavum cum naribus communicat, atque palatum molle et uvula finduntur. Os intermaxillare nunc cum septo narium cohaeret; et in labio leporino simplici, alterutro marginis alveolaris lateri adnectitur: in duplici, anteriora versus protruditur, nec nisi ligamenti ope cum maxilla conjunctum reperitur. Observationes etiam memorantur, ubi facies a maxilla superiore oblique per os jugale usque ad orbitam imo ad frontem fissa fuerit, ita ut omnes hae cavitates secum communicent: in his semper integumentorum communium fissurâ aderat (6).

Huc denique pertinent monstra, quae nomine monoculorum sive cyclopum cognita sunt. Ad illa accuratius attendemus, quia miram, quae in-

(5) Vid. C. NICATI *Spec. Anat. Path. de labii lep. nat. et orig.*

(6) Vid. MECKEL *L. I. p. 523.*

inter ossium aliarumque partium formam obtinet rationem, dilucide probant. Cum vero ejusmodi monstri anatomica sectio rarius conscripta invenitur, liceat ea referre quae habet Doct. HEYMAN (7). Observabatur in foetu maturo, (cujus cranium, ut et reliquae partes praeter unam frontem rite erant conformatae) ad mediam frontis partem infra glabellam corpus oblongum, carnosum, foramen monstrans quod stylo immisso cum interno ossis ethmoidi cavo commercium alere patuit. Hoc igitur rudimentum nasi videbatur. Infra hanc proboscidis speciem, singularis aderat oculus, ovalis figurae, cujus diameter transversalis maximus: cornea duobus circulis ab interiore parum compressis constabat: duae pupillae et quatuor palpebrae satis distincte observabantur, neque puncta lacrymalia prorsus deficiebant. Cerebrum parum a statu normali aberraverat. Quoad nervos autem, nervi olfactorii penitus desiderari videbantur: nervi optici a se invicem remoti ut in statu normali decurrebant: ubi ad foramen opticum perveniebant, in unicum ramum majorem coalescebant: nervi oculorum motorii per musculos oculorum rite diffundeantur; caeteri nervi ad examen non fuere vocati. Ossium tandem conformatio peculiaris inveniebatur. In parte media ossis frontis os ethmoideum valde imperfectum collocabatur, quod levissimo modo vestigia cavernarum offerebat: ab inferiore illi applicabantur ossium quaedam rudimenta, fortasse ossa nasalia referentia. Os sphaenoideum minus adhuc evolutum videbatur: corpus praesertim ab anteriore compressum erat, ita ut processus priores secum penitus coaliti os triangulare efficerent, unicum ideo conspiciebatur foramen opticum: porro processus laterales anteriora versus inclinati, ibi quam proxime sibi accedebant. Reliquarum partium conformatio investigata non fuit, ne specimen illud prorsus dissecaretur. Tot partes hic abnormales observantur, ut aegre statui possit, quatenus primarie affecta fuerint, quatenus secundarie. Num orbitae inter se confluant, quia os ethmoideum deficit aut minus evolvitur, quod in his monstros semper contingit? Num

prop-

(7). Vid. MECKEL *Archiv. B.* VI. p. 527-534.

propter nervi olfactorii defectum haec accidunt? Num nervi optici inter se coalescunt quia unicum tantum foramen adest? Dubia haec omnia sunt. Id autem iterum probatur formam et evolutionem ossium cum illa aliarum partium intime esse conjunctam.

§ 2.

Absoluta deinde osteogenesi partes antea contractae magis magisque explicantur, hinc faciei figura valdopere mutatur (8). Dentes jam prodeunt, unde, increscente margine alveolari, diameter faciei verticalis elongatur, ejusque latitudo parum imminuitur; dentibus enim intra maxillas haerentibus hae ab exteriori prominent. Palatum etiam fornicatur, atque ambitus circularis maxillarum ellipticus vel parabolicus evadit. Tandem inde angulus maxillae inferioris sensim in rectum abit. Nimirum maxillae antea parum evolvebantur, ita ut cavitas articularis maxillae inferioris in osse temporis fere in eodem plano versaretur cum margine alveolari maxillae superioris: ut igitur maxillae sibi ubique imponi possent, adeoque os rite claudi, angulus obtusus requirebatur, quia caeteroquin, (si rectus esset) solum ab anteriore margines alveolares sibi attingerent, uti facile ex maxillae inspectione probatur. Jam dentium evolutione extenduntur maxillae: idcirco cavitas articularis magis elevatur, habita ratione dentium. Si igitur adhuc obtusus esset angulus, dentes molares, sive loca posteriora unice contigua forent, dum ab anteriore os apertum maneret. Retracto autem processu, maxillae angulus propius ad processum mastoideum accedit, unde pars anterior adsurgit et maxillae ubique sibi applicantur. Hac insuper mutatione muscoli maxillam attollentes majori energia agere queunt. Scilicet muscoli temporales et masseteres ab osse temporis et arcu zygomatico orti, inseruntur processui coronoideo et angulo maxillae inferioris, et sua contractione hanc ad superiorem facile adducunt: si jam ponamus

an-

(9) Vid. BICHAT *Descr.* I. p. 103. 599.

angulum hunc in adulto, ubi dentes satis explicati sunt, esse obtusum, (dum tamen singulari quadam conformatione os rite claudatur), loca insertionis ante arcum zygomaticum collocarentur, et maxillam in directione obliqua attollere deberent, quod, uti novimus, cum insigni virium dispendio fieret. Atque revera Naturam illam directionem statuisse, inde probatur, quod si lineam ex apice processus coronoidei, ad posteriorem maxillae partem ducamus, id est, in directionem muscutorum, haec in quavis aetate fere perpendicularis erit margini inferiori maxillae, qui tamquam onus a vecte movendum considerandus est. Neque tamen haec permutatio a musculis ita produci videtur, ut hi sua actione angulum illum distraherent: nam proprie corpus maxillae, seu pars ejus anterior, elevatur, et sese accommodat ad maxillae superioris incrementum, uti facile patet instituta comparatione inter maxillas diversae aetatis. Idem probat facies senilis: nam propter dentium lapsum denuo imminuitur distantia inter fundum narium et mentum, hoc igitur in manducatione naso proximum est, verum etiam multo magis antrorsum eminet; quodsi senes diu vivant postquam dentes ceciderint, nonnunquam angulum obtusorem invenerunt. Mira sane Naturae actione durissimi hujus ossis forma in quavis vitae periodo ea constituitur, quae ad functiones peragendas maxime idonea est.

Hic etiam recensenda est sinuum frontalem, maxillarium et sphaenoidalem explicatio, quippe qui insignem habent vim in mutanda faciei forma. Levia horum sinuum vestigia in foetu observantur, quae autem ante perfectam osteogenesin parum explicantur. Hi, ut antea diximus, secundum SCARPAE sententiam, non absorbtione oriuntur: quod ideo verosimile videtur, quia constanter in iisdem locis reperiuntur, eandemque formam semper offerunt: increscunt et evolvuntur aequae ac caeterae partes, vi dinamica, quum functiones oeconomiae nostrae illarum incrementum exigant.

Sinus frontales formantur secessu tabulae externae ossis frontis ab interna. Hinc frontis directio magis verticalis plerumque evadit, aliquando etiam ab inferiore potissimum extenduntur, unde frons inclinata ap-

pa-

paret. Ossa nasi propterea saepius situ mutantur, quod multum confert ad faciei foetus ab adulto diversitatem efficiendam.

Sinus maxillares, sive antra HIGHMORI, internam ossium maxillarium partem constituunt; triangularis sunt figurae, et plano orbitali atque palato constituuntur. Ubi hi evolvuntur, maxilla lateraliter extenditur, adeoque processus malares cum ossibus jugalibus recedunt et faciei latitudinem majorem reddunt: deprimitur insuper palatum, quia illorum explicatio imprimis versus inferiora fit: et cum etiam maxillae a posteriore increscunt, processus pterygoidei antea obliqui antrorsum recedunt et verticaliter disponuntur. Si igitur consideremus, quantopere ex dentitione mutata sit faciei figura, cui nunc accedit sinuum evolutio, mirum videri nequit BLUMENBACHIUM ossa maxillaria fundamenta habuisse formae universae faciei (9). Sinus sphaenoidales in corpore ossis sphaenoidei orti, solum a parte inferiore explicantur; quo facto vomer, et palatum versus inferiora pelluntur. Sinus memorati omnes cum narium cavitate communicant et ad organi olfactus perfectionem omnino pertinent. Cum igitur eorum incrementum causa mechanica produci nequeat, optimum praebent argumentum ad probandam thesin saepius propositam. Atque haec sunt, quae de aetate puerili dicenda esse videbantur, transeamus jam ad faciem adulti.

§. 3.

Quando faciei incrementum subsistit, eam ab anteriore spectatam, figura quadam ovali, a superiore latiori, definitam videmus. Maximam plerumque latitudinem inter ossa jugalia offert: hinc si ad frontem recedamus, illam minus decrescentem videmus, quam ad mentum; orbitae nempe et frons, quam hic etiam intelligimus, diametrum transversalem satis insignem offerunt. Maxilla superior infra arcum jugalem multo minorem habet latitudinem, atque recta ibi descendit: inferioris forma

sae-

(9) Vid. *Ej. Dec. Cran. I. p. 10.*

saepe faciem quadrangularem reddit. Si a latere spectetur, facies figura triangulari inscribi posse cernitur, cujus pars anterior maxima, linea flexuosa terminatur: hinc quoque menti eminentia se manifestat, qua homo a caeteris animalibus distinguitur. Jam vero si accuratius in hujus formae rationem inquiramus, eam summa arte ita statutam esse perspicimus, ut organorum in facie reperiendorum functiones rite peragi queant. Nam, ut primum de masticatione dicamus, maxilla inferior musculis satis validis mota, insigni vi ad superiorem applicari illique impelli potest. Ut igitur haec satis resistat, a caeteris faciei ossibus fulcitur. Ab anteriore utrumque os maxillare processum emittit nasalem, qui e basi lata surgens, ad orbitarum angulum [internum] tenuior fit et margine serrato ossi frontis adhaeret: porro processus malares ossa jugalia recipiunt, quae cum ab osse frontis, tum a processibus jugalibus ossium temporis sustententur; hi igitur non modo ossa cranii sed et illa faciei retinent: tandem processus pterygoidei huc quaedam conferre videntur. Hac quidem faciei conformatione tanta obtinetur firmitas, ut corpora durissima intra dentes possint diffringi, sine eo ut ossa loco suo dimoveantur. Neque tamen haec firmitas impedit, quominus ossa ad organorum visus et olfactus functiones idonea sint. Orbitae nempe infra frontem sese extendunt: similes sunt conis quatuor partibus oblique inaequaliter depressis, et sic ponuntur, ut bases foras pateant, inde oblique introrsum dirigantur (10); propterea oculi non modo ab injuriis externis tuti sunt, sed etiam mobilitas iis conceditur, qua homo plurima animalia superat. Pluribus foraminibus insuper pertusae sunt orbitae ad transmittendos nervos et vasa: ad evacuandas lacrymas canalem habent in narium cava patentem.

Narium cavitatem ad subtilissimos odores percipiendos egregie adequatam videmus. Cavernae et canales flexuosi ossis ethmoidei, ossium spongiosorum dispositio probant, Naturam hinc omni ope adauxisse superficiem ad quam nervi olfactorii rami sese diffunderent; et quamvis

in.

(10) Vid. SANDIFORT *Deter. Oss.* p. 63.

inter Physiologos de sinuum diversorum usu nondum constet, illos tamen magni momenti esse ad unum omnes memorant (12).

Denique oris cavum ad masticationem, ad gustus et loquelaе organon suscipiendum egregie accommodatum esse nemo non perspicit. Apparet igitur, formam singularum ossium faciei definitam esse functionibus, quibus destinata sunt, illamque tam arcte cohaerere cum justo organorum exercitio, ut ossibus hinc affectis ipsa functio vitietur: unde iterum ossium cum reliquarum partium convenientia probatur.

§ 4.

Nullo caractere homines a se invicem melius distinguuntur, quam faciei forma, quae licet a partium mollium habitu quidem dependeat in ipsa ossium compage fundata est. Alii faciem exhibent ab anteriore complanatam, ossibus jugalibus maxime prominentibus aut naso depresso: alii nasum et os, vel hoc solum, protractum offerunt: aliis ovalis est, aliis fere quadrangularis. Feminarum facies universe minor est et magis aequabilis virili. Hae autem varietates non secus ac illae cranii ad quinque species a BLUMENBACHIO relatae sunt, de quibus igitur verbo dicamus (13).

Prima varietas, *Caucasica*, faciem habet ovalem, partibus modice distinctis, nasum angustiore, ossa jugalia nusquam prominentia, mentum plenum; rotundatum. *Mongolicae* varietati facies lata est simulque plana et depressa, partibus ideo minus distinctis sed confluentibus: nasus simus, mentum prominulum. Facies *Americana* *Mongolicae* affinis, lata quidem est, sed non plana et depressa, verum partibus a latere spectatis magis elaboratis, et quasi profundius exsculptis; nasus subsimus quidem, attamen prominens. *Aethiopes* offerunt faciem angustiore, inferius prominentem, nasum crassum,

man-

(12) Vid. RUDOLPHI l. l. p. 117.

(13) Vid. de Gen. Hum. Var. p. 289. seqq.

mandibulas porrectas, mentum retractius. *Malaicae* denique stirpis facies minus angusta est, quam *Aethiopicae*, inferius quidem aliquantum prominens, sed partibus ejus a latere spectatis magis prosilientibus et ab invicem distinctis. Jam vero has etiam faciei osseae varietates, major minorve alicujus organi evolutio efficere videtur; nonnulla certe exempla hanc hypothesein probabilem reddunt.

Latitudinem faciei a narium cavitate praesertim definiri videmus. Haec enim eo magis evoluta esse solet, quo magis a se invicem distant orbitalium anguli interni: hinc vel orbitalium figura quadrangularis redditur, vel toti quanti a se invicem repelluntur. Exemplum orbitalium quadrangularem praebet cranium *Indi Americae Septentrionalis* a BLUMENBACHIO allatum, cujus olfactus officina amplissima, concharum excavatio in bullas et odorandi acies, de narium evolutione testantur (14). Ubi ab exteriori ampla apparet narium apertura, verisimile est, internam earum partem capacem esse, unde major redditur distantia inter ossa jugalia. Atque hoc confirmatum invenimus nonnullis craniis varietatis *Mongolicae*, quae ut ipse refert BLUMENBACHIIUS, organon olfactus valde evolutum monstrant; ut in *Calmucco*, in *Jacuta*, *Tunguso*, *Femina Brasiliensi* etc. (15). Idem obtinetur si orbitae admodum capaces sunt, uti in *Calmucco secundo*, in *Jacuta*, *Femina Groenlandica*, in *Indo Bengalensi*, et aliis (16) manifestum est. Verum animadvertendum est non raro ossa jugalia magis evoluta reperiri, propter musculorum ad illa pertinentium incrementum majus.

Facies protracta *Aethiopicae* varietatis a maxillis prominentibus petenda est, quod CAMPERUS suis iconibus luculenter demonstravit; faciem nempe *Europaeam* vertit in *Aethiopicam* producendo maxillas (17). Cum

(14) Vid. Dec. I. Tab. IX. p. 24.

(15) Vid. Dec. II. p. 9. Tab. XIV. p. 10. Tab. XV. p. 12. Tab. XVI. Dec. V. p. 17. Tab. XLVIII.

(16) Vid. Dec. II. p. 9. Tab. XIV. p. 10. Tab. XV. Dec. IV. p. 12. Tab. XXXVII. Dec. VI. p. 8. Tab. LIII.

(17) Vid. L. I.

ista maxillarem eminentia conjungitur palati superficies adhaerens, quemadmodum mihi constitit ex comparatione inter varia crania collectionis praesertim Brugmansianae, ubi in cranis ad *Aethiopicam* varietatem referendis palatum quam maxime evolutum inveni. Hic igitur organorum gustus, et manducationis evolutio assumi posse videtur, cum etiam musculorum temporalium et masseterum volumen insigne sit (18).

Narium cavitas autem in his non in eadem ratione versus anteriora protruditur: propterea dentium directio obliqua habetur, uti in plerisque *Aethiopibus* manifestum est (19). Nonnunquam vero processus alveolaris parum inflectitur, ita ut primo extrorsum, deinde deorsum promineat, unde dentes fere verticaliter ponuntur, quod ex cranio *Botocudi* et *Caribaei* (20) apparet. Maxilla inferior ad superioris formam accommodatur, dentium saltem directione semper sibi respondet utraque maxilla. Aliquando maxillae inferioris angulus iis obtusior est, cujus causa petenda videtur a minori altitudine cavitatis articularis comparata cum dentium apicibus (21): saepius tamen illud non obtinet. Labia longe majora sunt huic varietati quam ceteris, ut os rite claudatur.

Ossis frontis hic insuper ratio habenda est. Nimirum si majoris sit latitudinis, anguli externi orbitarum, atque cum his ossa jugalia a se invicem quasi repelluntur, unde major evadit diameter faciei transversa. Si jam ossium jugalium distantia vel ob sinuum maxillarium evolutionem, vel alia de causa ab inferiore quoque increseat, partim habetur facies quadrangularis varietatis *Mongolicae*: si vero hoc non contingat, malae minus prominent et facies ovalis oritur. Sic etiam ubi frons parum explicatur, ossa jugalia ab inferiore eminent, unde orbitae oblique sursum positae videntur. Quando denique cranium a latere compressum est, ossa jugalia a latere faciei magis quam ab ante-

(18) Vid. GALL. L. I. T. III. p. 33.

(19) Vid. Dec. I. Tab. VI. et VII.

(20) Vid. Dec. VI. Tab. LVIII. Dec. I. Tab. X.

teriorē collocantur, qualis faciei forma *Aethiopibus* quibusdam propria est.

Si igitur ossium faciei forma variam organorum sensus evolutionem indicet, quemadmodum cranii capacitas ad cerebri volumen accommodatur; sique hominis praestantia potissimum quaerenda sit in cerebri evolutione majori, habita ratione organorum sensus, summo jure quidam Physiologi, non modo hominum prae animalibus excellentiam, verum etiam eorum inter se diversitatem, ex comparata cranii et faciei osseae incremento colligere tentarunt. CAMPERUS illud *linea faciali* efficere conatus est (21). Capite enim a latere spectato, vidit lineae, anteriorem frontis et alveolarum partem prominentem tangentis inclinationem, in homine et brutis magnopere discrepare, illamque eo magis antrorsum vergere, quo magis animal quoddam ab hominis natura distet; quamobrem aliam sibi finxit lineam, quae per foramen auditorium externum et narium basin ducta priorem secaret, et cum illo angulum formaret eo obtusiorē quo minus facies habita ratione cranii extendatur. Lineam facialem CAMPERI deinde Cl. MULDERUS Prof. Groninganus conjunxit cum linea quadam, ducta a nasi radice usque ad eum locum, ubi os multiforme processui ossis occipitis basilari adhaeret, ita ut angulus hisce lineis definitus in homine maximus, varium quoque humanitatis, ut ita dicam, gradum indicaret (22). BLUMENBACHIUS, capita, maxilla inferiori remota, plano imponit, et retro a vertice intuetur, quo facto, mandibularum sive ossium jugalium directio, latitudo calvariae et angustia, planities frontis aut tuberositas, uno obtutu distincte oculos ferit. Doct. DOORNIK mensuram egit distantiae inter dentes incisivos et foramen auditorium externum, quae protracta maxilla increscit. CUVIERIUS verticali sectione caput longitudinaliter divisit, et cranii cum faciei area comparavit ut de illorum evolutione certior fieret. Equilem non agam de cujusvis methodi valore, quarum plures praeter-

(21) Vid. L. I.

(22) Vid. W. H. CRULL *de cranio ejusque ad faciem ratione* p. 57. sqq.

terea exstant, sufficere notasse eas eodem fundamento niti atque illa, quae hactenus proposita fuerunt, adeoque si quid Clarissimorum virorum auctoritas valeat, illi haec etiam probari (23).

§ 5.

Pauca jam monenda sunt de quibusdam faciei musculis: illi nimirum, qui ad partes molles proprie pertinent, nec ossium formam definire videntur, hic non erunt recensendi.

Musculi temporales inter arcus zygomaticos et cranium collocantur: illi, ut notavimus, ex ampla cranii superficie, hi vero ex arcu zygomatico et maxilla superiori oriuntur. Evolutis hisce musculis, arcus zygomatici a cranio recedunt, quemadmodum in hominibus nonnullis et praesertim in animalibus carnivoris abunde patet.

Quodsi igitur processuum et asperitatum incrementum a musculorum distensione efficeretur, procul dubio arcus zygomatici versus inferiora extenderentur, cum haec sit directio secundum quam masseteres agunt. Etenim arcus zygomatici non tantopere resistunt, quin masseterum vis sufficiat, ad illos detrahendos, quod in processibus mastoideis, osse occipitis, aliisque locis contingere putatur. Attamen increscunt et expanduntur arcus zygomatici cum musculis memoratis, uti processus quivis cum

(23) Novimus *Judaeos* primo intuitu a plerisque hominibus distingui; quod, uti *BLUMENBACHIUS* et deinde *MULDERUS* probarunt, in naso aquilino valde evoluto elemento porrecto, atque etiam in maxillis superioribus, ubi naribus subjectae sunt, in acutiorem angulum, spinae nasali continuum, concurrentibus, quaerendum est. Jam vero hanc faciei formam *MULDERUS* explicari posse putat ex peculiari modo quo *Judaei* inter loquendum musculos faciei in actum deducunt: atque huc imprimis referendos esse musculos temporales, quibus prae ceteris uti videntur, unde quoque petenda foret fovea ad externam orbitarum superficiem reperiunda. At non facile definiri posse videtur, utrum propter faciei conformationem suam *Judaeis* sit loquendi modus, an vero usus diuturnior et singularis quorundam musculorum faciem ita finxerit. Vid. de his *W. H. CRULL Dissert. p. 107. sqq.*

cum musculis ipsis adhaerentibus evolvuntur, neque in genere diversa musculorum processuumque directio impedit, quominus eadem ubique inter illos ratio adsit. Num hic processuum incrementum ex principis mechanicis petendum, alibi ad Naturae formatricis efficaciam recurrendum? Plurimi insuper musculi foveis et sinibus affiguntur, qui semper profundiores et ampliores observantur, quando majus fit illorum musculorum incrementum. Si igitur quaedam hypothesis eo probabiliorem phaenomenorum rationem reddat, quo magis uniformem ponat Naturae agendi modum, mechanica ossium a musculis formatio dubia habenda est. Quemadmodum nempe diversae eminentiae proportionatae reperiuntur ad musculorum, quibuscum cohaerent, volumen (24); sic etiam nonnullis musculis paulo magis evolutis, illae ossium partes simul increscunt, quae cum iis quadam ratione cohaerent. Nisi enim hoc contingat, musculorum vis parum intenderetur, etiamsi eorum volumen insigniter fuerit adauctum. Haec autem evolutio ita procedit, ut ipsa illa forma, eademque directio, quas ossa in foetu jam monstraverant, quas certe Natura cuivis statuit, quoque post eorum incrementum observetur. Videamus igitur num accuratiori sceleti examine haec demonstrari possint.

Processus pterygoidei, musculis ejusdem nominis tum internis cum externis ortum praebent: illi ex fossa pterygoidea inter duas laminas, in contrariam directionem dispositas oriuntur: interna harum laminarum oblique introrsum inclinatur; externa, cui musculi etiam externi adhaerent, ipsam musculorum directionem sequitur, id est oblique extrorsum vergit. Quodsi hos processus in varia aetate examinemus, laminam externam in foetu longe magis explicatam invenimus interna, quae fere non manifesta est: cum autem deinceps increscat, ejusque directio tamen contraria sit illi musculorum, de mechanica distentione hic iterum cogitari nequit. Evolvuntur illae laminae ut sic increscentibus musculis pterygoideis major esset superficies ossium quibuscum cohaerant.

Quos

(24) Vid. BICHAT *Anat. Gen.*

Quos hoc loco enumeravimus muscoli maxillae inferiori inseruntur. Temporalium fibrae in tendinem collectae applicantur processibus coronoideis, quorum directio et apex acuminatus mechanicam actionem indicare videntur; at jam ante nativitatem eodem modo se exhibent, hinc saltem diuturnior temporalium actio illos non extendit. Masseteres plerumque duobus stratis distincti angulos externos maxillae occupant: hi complanati sunt et margo externus extrorsum conversus est, quasi hic solum a musculorum contractione fuisset deductus: porro mylohyoidei cristae internae maxillae adhaerent, quae eo magis conspicua est, quo muscoli illi magis increscant: biventres, geniohyoidei, parti anteriori inseruntur, ubi plerumque quaedam eminentia observatur. Jam vero de his eadem valent, quae de aliis saepe memoravimus, in foetu admodum manifesta esse loca insertionis. Quoad bivalentes, hi oriuntur ex sulcis a latere processuum mastoideorum inveniendis, qui, cum processus ipsi non nisi post nativitatem explicentur, tunc demum apparent.

Processibus styloideis plurimi muscoli inseruntur, qui omnes deorsum, adeoque in illorum directionem agunt: cumque illi in foetu fere non manifesti sint, hinc optimum peti posse contendunt argumentum ad probandam mechanicam istam distensionem. Verum illi muscoli basi tantum processus styloidei inseruntur, hinc eorum extensionem producere nequeunt.

Si jam ad os hyoideum attendamus, cujus evolutio imprimis cum lingua cohaerere videtur, illud diversis musculis in diversa directione agentibus circumdatum videmus; num igitur hi muscoli os hyoideum distrahunt atque formam ipsi adeo constantem conciliant? Non videtur. Ossi hyoideo ut ceteris partibus, sua forma est, quam Natura optimo consilio definivit. Denique ut hoc addam, muscoli circumflexi palati, tam singulari ratione decurrunt, ut his certe dubia reddatur saepius memorata sententia. Oriuntur nempe ex osse petroso et sphaenoideo a latere foraminis ovalis et ex cartilagine tubae Eustachianae, hinc adscendunt et juxta hamulos processuum pterygoideorum inflectuntur atque secum invicem confluunt. Tenuis ejusmodi musculus ad ossium formationem mechanicam nihil contulerunt.

C A P U T I V.

DE COLUMNA VERTEBRARUM.

§. I.

Contemplatis cranii et faciei mutationibus, ad columnam vertebrarum progrediamur; quae plurima praebere videtur argumenta ad probanda ea, quae adhuc allata sunt. Continet enim medullam spinalem unde plurimi oriuntur nervi, ad diversas corporis partes tendentes: caput insuper sustinet, eique thorax et pelvis et artus superiores adhaerent: centrum denique motus totius trunci sistit (1): ad quas quidem functiones peragendas, prout corporis oeconomia vario tempore id [requirat, quavis aetate accommodatur.

Quando in foetu primum apparet columna vertebrarum, canalem refert aequabilem ab exteriori, in quo nulla fere processuum indicia adsunt (2). Ejus longitudo, habita ratione universi corporis, hoc tempore insignis est: tertia hebdomade nimirum invenerunt longitudinem spinae ad illam totius corporis esse uti 3 : 4, deinde uti 3 : 5; quarto mense uti 4 : 9, et in foetu maturo uti $7\frac{1}{2}$: 18 (3); ita ut eo minus increseat columna dorsalis quo magis a primis ortus sui temporibus di-

(1) Vld. SOFMM. *L. I. T. I. p. 281.*

(2) Vld. BICHAT *Anat. Descr. T. I. p. 155. seq.*

(3) Vld. BÉCLARD *Über die Osteose* in MECKEL *Arch. B. VI. p. 406.*

distet foetus, quod etiam de cranio antea notavimus: illius amplitudo quoque hoc tempore major videtur quam in proVectiori aetate. Medulla spinalis, ut universum systema nervum, mollis quidem, sed magni voluminis est. Hinc abunde patet, columnae evolutionem arcte cum medullae ipsius evolutione conjunctam esse, atque inde ejus formam et habitum in foetu inprimis pendere.

Quae ad motum pertinent tardius evolvuntur. Processus lente manifesti fiunt; primo obliqui, unde foramina intervertebralia, per quae nervi transeunt, ampla; quod ideo nervorum evolutioni respondet; obliqui lumborum cum caeteris comparati diu parvi observantur: spinosi omnes usque ad nativitatem fere deficient. Si jam ad hunc evolutionis modum attendamus, evincimur processuum formationem et incrementum ad musculos ipsis insertos adaequatum esse, et propterea obliquos lumborum et spinosos minores observari, quia artus inferiores et in universum omnia, quae ad staturam erectam pertinent, demum post nativitatem paulo magis increscunt. Quoad figuram columnae, si a latere spectetur, recta inde a suprema parte ad os sacrum usque decurrit: ab anteriore vero, variam in diversis locis latitudinem exhibet, adeo ut illam tribus pyramidibus vel conis truncatis componi dicant. Nimirum pars superior, excepta vertebra prima, contracta, deinde latescit ad dorsi vertebrae, hinc tenuior fit ad lumbos usque, ubi iterum explicatur (4): pars cervicalis maxime evoluta est, et musculi ad hanc regionem pertinentes, citius formantur reliquis. Num ad praecocem, hujus partis evolutionem artuum superiorum conditio quidquam confert? Certo constat artus superiores ante inferiores perfici et nervos ad illos tendentes ex parte medullae cervicali potissimum oriri.

Quae initio gelatinosa est columna dorsalis, brevi post plura ossificationis puncta offert. In singulis enim vertebrae plura apparent. Ad numerum illorum punctorum inprimis ultimis hisce temporibus

at-

(4) Vid. ALBINUS *Icon. Oss. Tab. VII.*

attenderunt, ut similitudinem vertebrarum et ossium cranii demonstrarent (5). Plurima illis fore ossificationis puncta, docet complicata vertebrarum figura. Corpus, (sive unicum (6) adfuerit punctum sive plura) et quodvis latus, seorsim in os abeunt: corporis pars superior et inferior diu cartilagineae observantur, unde diu etiam firmitas illa columnae desideratur, quae in homine adulto maxima est: ex ossiculis sive punctis lateralibus arcus ossescunt, hinc processus spinosi tarde in os vertuntur: ob exiguam corporum latitudinem canalus ipse medullaris amplior est quam deinceps.

Apparet igitur rursus foramina pluribus ossibus aut punctis ossificationis componi, quum etiam foramina nervorum a corporibus et processibus obliquis duarum vertebrarum formentur.

Quod attinet vitiosas columnae vertebrarum conformationes, ad nostrum argumentum illustrandum parum conferre videntur. Nonnumquam medulla spinalis penitus deficit, quod vitium, licet plerumque cum deformitate columnae conjungatur, etiam repertum fuit sine eo ut ossa vitiata fuerint. Dubium videtur num antea adfuerit nec ne, membranae saltem medullae raro desunt. Frequenter spina bifida observatur, ubi, sive ex aquae compressione sive ex evolutionis defectu fiat, arcus vertebrarum non formantur: in his etiam saepius ipsa medulla affecta est. Denique sacci, aquoso humore maximam partem repleti, reperti sunt, atque ibi quoque arcus pro parte defuerunt (7). Ex his igitur constat formam columnae vertebrarum hac aetate quidem imprimis referendam esse ad medullae evolutionem, illam tamen longe alia ratione ad hanc accommodari, quam cranium ad cerebrum. Nullum etiam hinc argumentum peti posse videtur ad probandam mechanicam ossium formationem, apparet contra ossium formam, pro diverso, quem in variis locis praestant, usu definiri.

§.

(5) Vid. MECKEL *Archiv B.* I p. 393. et sqq.

(6) Vid. ALBINUS *Icon. Oss.* p. 53. et sqq.

(7) Vid. MECKEL *Handb. der Path. Anat.* p. 348. et sqq.

§ 2.

Lento progreditur vertebrarum osteogenesis, adeo ut post nativitatem diutius plures partes cartilagineae supersint. Pars corporis superior et inferior sensim osseae fiunt per ambitum corporis, abeuntque in tenues epiphyses, quarum altera ambit marginem superiorem corporis, altera inferiorem (8): his postea cum corpore concretis, haud parum augetur spinae firmitas. Processus obliqui superiores et inferiores atque transversi ex punctis ossificationis lateralibus in os vertuntur; spinosi, non nisi reliquis perfectis, prorsus ossei fiunt. Eodem tempore singulae vertebrarum partes volumine augentur, et ad illam formam et magnitudinem accedunt quas in aetate adulta observamus; hinc potissimum corpora vertebrarum lumborum, eorumque processus transversi increscunt. Cum hisce mutationibus conjuncta est musculorum evolutio: quibus peractis, corpus puerile ad staturam erectam, vere humanam, idoneum est.

Inprimis vero nobis memoranda est mutatio quam experitur spinae figura. Quae enim in infante, si a latere conspiciatur, recta fuerat, jam flexuram habet sigmoideam: nimirum pars superior, quam componunt vertebrae colli, in priora gibba est, hinc dorsi vertebrae versus posteriora inflectuntur; ad lumbos denuo antrorsum eminent, donec tandem os sacrum et coccygis ab anteriore concava reperiantur, cujus conformationis utilitatem tum ad aequilibrium corporis conservandum, cum ad thoracis et pelvis cavitates amplificandas, plurimi Auctores demonstrarunt. At vero quaeritur undenam haec formae mutatio sit explicanda? Hac de re jam quaedam dicamus.

Plerique antea capitis ipsius pondere hoc effici contenderunt. Quum enim columna vertebrarum impar habeatur illi ponderi ferendo, in diversis locis inflecteretur. Docent autem quadrupedum spinae, quibus

(8) Vid. ALBINUS *Icon. Oss.* p. 54.

bus eadem est flexura, hanc rationem minus verisimilem esse (9). Quidam illam musculorum actioni partim produci autumant. Quum nempe infans jam eo tempore staturam erectam assumere conetur, ubi centrum gravitatis corporis universi nondum in centro motus collocatum est, corpus in lapsum versus anteriora pronum redditur, hinc lumbos in anteriora excavaret, truncum scilicet in posteriora flectendo: nec tamen tota spina retraheretur, verum collum cum capite ad anteriora vergeret. Huc quoque molem omnium intestinorum, per mesenterium ex vertebrae lumborum pendentem, nec non ipsi pulmones, superiorem trunci partem in anteriora detrahendo, concurrerent.

Quodsi attendamus ad vertebrarum conformationem, videmus illam in aetate adulta talem esse, ut omnibus vertebrae sibi impositis, dum corpora et processus obliqui sibi respondent, eo ipso figura sigmoidea habeatur. Hinc igitur patet vertebrarum formam, illam flexuram definire. Quum vero haec forma adeo constans sit, atque in infantibus, qui ob debilitatem tardius gradiuntur, aequae ac in sanis observetur, dubitari posset, num musculorum actione columnae dorsalis incurvatio normalis producat. Lassitudinem quidem provocat status diu protractus, adeoque musculorum concursus requirit, at inde haud facile illa spinae flexura explicanda videtur, quamvis etiam propter vertebrarum mobilitatem et fibrocartilaginum tenacitatem musculus illam in quibusdam hominibus saepe insignem in modum mutant. Potius itaque haec, principi loco, vertebrarum formae a Natura statutae tribuerem, quam quod ponerem ea ab aliis partibus fingi (10).

(9) Vid. B. DE JONGE *Dissert. Acad. de Medico Physico et Physico Medico* p. 13. et sqq.

(10) Vid. BICHAT *Anat. Descr. T. I. p. 153.*

Accedamus jam ad examen columnae vertebrarum in aetate adulta, ubi optime iudicium ferri posse videtur, de usu quem singularum vertebrarum forma habet.

Componitur spina viginti quatuor vertebrae, osse sacro et quatuor ossibus coccygis: illas vertebrae veras, has spurias quoque vocant. Vertebrae verae quoad formam partim inter se conveniunt, partim differunt. Omnibus corpus est orbiculatum, supra infraque planius, ab anteriore rotundum, a posteriore exsectum. Arcus vertebrae omnes a posteriore terminant: processus septem ubique adsunt, duo obliqui adscendentes, duo descendentes, duo transversi, unicus spinosus (11). Atque haec in singulis adsunt, quia canalem continuum constituunt, ad suscipiendam medullam, quia caput atque artus sustinent, et plures ipsis inseruntur musculi ad motum diversa ratione instituendum. At in vertebrae cervicalibus corpora ab anteriore parum applanata sunt, non adeo crassa ac in dorso et lumbis: descendendo augentur. Exsecta superior superficies est inter partes laterales. Processus spinosus in prima abest, in quinque subsequentibus bifidus, in septima maximus. Transversi processus breves, foramine pertusi, a superiore exsecti et plerumque in duplicem mucronem terminati. Articulares magis obliqui quam in dorso. Prima vertebra corpore caret: a superiore duo adsunt sinus, ab inferiore duae superficies obliquae. Secunda dentem e corpore emittit, qui intra foramen primae continetur. Haec vero potissimum propter caput ita constructa videntur. Nam condyli ossis occipitis ab atlante recipiuntur, cujus forma illis accommodata est. Ope hujus articulationis caput motum angularem instituit: ad motum horizontalem, ab uno latere ad alterum, atlas cum osse occipitis conjunctus, circa dentem epistrophei vertitur, qui peculiari ligamento retinetur. Praeterea ad motum lateralem

et

(11) Vld. SANDIFORT *Descr. Oss.* p. 83.

et ad flexionem universum collum inservit: cumque corpus unius vertebrae alterum recipiat, difficile luxantur, quod fortasse propter frequentem capitis motum saepius accideret. Processus transversi foramen habent, atque sic canalem constituunt, per quem arteria vertebralis decurrit: ad atlantem haec per sulcum peculiarem inflectitur et foramen magnum intrat. Eminentiae atlantis inseruntur muscoli recti capitis postici minores; spinae epistrophaei, recti majores et obliqui inferiores capitis: reliquis processibus spinosis, duplici mucrone notatis, interspinales cervicis adhaerent, quorum duo inter quemvis processum plerumque reperiuntur (12). Corpora vertebrarum dorsi sunt plana a superiore et ab inferiore: processus transversi explicati, superficiem articularemonstrant, quibus tubercula costarum apponuntur, quemadmodum partes laterales corporum, capita costarum recipiunt. Processus spinosi in mucronem simplicem desinunt et inferiora versus inclinantur. Denique lumborum vertebrae, si corpora respicias, omnium maxima sunt et eo majora, quo magis versus inferiora collocantur: hinc apti sunt ad ferendum pondus totius columnae. Processus spinosi breves, firmi, apice crasso notantur, atque transversi, longi, tenues, ad tertiam augentur ab eo rursus imminuuntur: obliqui in singulis his regionibus differunt, prout motus in iis diversus observetur.

Hisce inter se collatis denuo probari videtur ossium formam pro vario quem in variis partibus habent usu, definiri, sine eo ut mechanicam vel nervorum vel muscutorum aliarumve partium actionem observemus. Etsi enim processus spinosi dorsi in directionem muscutorum inclinantur, hoc tamen neque de cervicalibus neque de illis lumborum, valet; dum nulla adest ratio cur non idem in his contingat. Praeterea aucto muscutorum volumine ipsi processus quidem increscunt, at ideo non magis inclinantur. Caeterum nec muscoli nec arteriae vertebrales mechanice peculiarem vertebrarum cervicis formam constituere possunt.

Quum igitur vertebrae sua forma pluribus functionibus peragendis aptae

(12) Vid. ALBINUS *Tab. Scel. et Musc.* VIII.

tae sint, cum plurimis ossibus quoad formam magnopere conveniunt, adeo ut hinc vertebra adesse putetur cui arcus valde evolutus sit, aut cui processus desiderantur, et quae sunt alia; quam ob rem plurimi hodie vertebrae tamquam typum ossium considerant (13).

§ 4.

In senectute columna vertebrarum versus anteriora inflectitur; hinc centrum gravitatis corporis mutatur, et nisi artuum inferiorum positio illud impediret, corpus facile antrorsum caderet. Haec figurae mutatio flacciditati et debilitate musculorum senis tribuenda videtur (14), quo facto pondus organorum ipsi ab anteriore applicatorum non rite sustinetur, unde etiam de musculorum ad staturam erectam conservandam utilitate constat. Saepius quoque interstitia corporum rigida fiunt et materia ossea implentur, ita ut plures vertebrae inter se concrecant.

Spina etiam in juniore aetate incurvatur et gibbositatem contrahit cuius tres species enumerantur, nempe Lordosis, Cyphosis et Scoliosis. Hinc corpora vertebrarum prout alia occurrat species, aliam formam exhibent, et mutantur processuum directiones. Partes vicinae loco suo saepius dimoventur, costae sibi penitus imponuntur vel inter se concrecant, unde thoracis cavum angustatur, et musculi caeteraque organa comprimuntur vel extenduntur caet.

(13) Vid. MECKEL *Archiv B. I.* p. 589. sqq. REIL *Archiv IX.* p. 467. sqq. OKEN *über die Bed. der Schädelkn. et alii.*

(14) Vid. J. B. FISCHER *de Senio* p. 35. „Notatam illam vertebrarum spinae „dorsi inclinationem non rigiditati vertebrarum sed potius flacciditati ligamentorum „senilium accensendam esse discimus ex observatione quam nobis tradiderunt de „hortulano quodam, qui cum in vita summopere esset incurvatus, mortuus rectili- „neus factus est.”

C A P U T V.

DE THORACE.

§ I.

Cavitatem thoracis a parte posteriore vertebrae dorsi, a quovis latere costae et ab anteriore sternum formant. Costarum evolutio admodum praecox est: secundo mense ossificationis initium in iis observatur, et in foetu maturo plurimis ossibus perfectiora sunt (1). Videtur hic osteogenesis progressus cum functione ad quam pertinent costae cohaerere. Nimirum respiratio in ipso partus momento prima vice instituitur, et quidem eodem modo, quo deinceps per omnem vitam procedit: non enim referenda est ad illas functiones, quae priusquam rite peragantur, exercitium quoddam requirunt. Nisi igitur costae illo tempore satis firmae essent, ad ferendam musculorum actionem pulmones aërem non rite susciperent. (2). Constat igitur denuo Naturam optimo consilio tempora evolutionis organorum statuuisse, ut scilicet illa forma et conditione semper adsint, quae ad vitam sustentandam requiruntur: licet enim plurium partium evolutionis ratio reddi nequeat, haec tamen ex cognitis deduci posse videntur.

(1) Vid. DANZ *L. I. T. I. p. 226 et 227.* ALBINUS *Icon. Oss. p. 72.*

(2) Vid. BICHAT *Anat. Descr. T. I. p. 249.*

tur Sternum contra diu cartilagineum observatur, quippe quod in respirationis mechanismo minorem usum habet.

In costis aliquamdiu reperiuntur additamenta cartilaginea, unum in ipso principio, quo cum corporibus vertebrarum committuntur; alterum, efficiens capitulum, quo cum processibus transversis (3). Hoc tempore minus incurvatae sunt quam deinde, neque ultra columnam vertebrarum a parte posteriore eminent: hinc universus thorax longe magis antrorsum collocatur, ejusque latitudo minor est. Novimus autem in foetu cor et glandulam thymum insignis esse voluminis, quae cum partem mediam thoracis occupent, ibi quoque majus spatium requirunt: ita ut de illius conformationis usu hinc constet. Pulmones praeterea tarde evolvuntur et lento increscunt: in foetu septem hebdomadam difficilius a corde ejusque auriculis distinguuntur (4): nullum insuper aërem continent, sed densi et compacti manent, usque ad nativitatem. Thoracis igitur cavitas, aequae ac cranium, organis contentis accommodatur, et cujusvis costae figura propter illorum evolutionem ita definita est, quemadmodum cranii ossa pro diversa cerebri conditione mutantur. Illius structurae ratio reddi posset ex pressione, quam organa memorata in sternum et partem anteriorem costarum instituerent, neque negamus haec organa costas quasi sustentare; verum non facile omnia hic ab illorum pressione petenda videntur, quum sternum, quod tamdiu cartilagineum est, huic pressioni non resisteret, neque planam superficiem, quam hac aetate non secus ac adulta habet, minime offerret. Propter insigne hepatis volumen costae sursum pelluntur, et potissimum inferiores sibi applicantur.

Sternum ex tribus pluribusve punctis ossificationis ossescit, quorum dispositio plerumque talis est, ut inter duas cartilagines costarum sterni affixas, in linea mediana, unicum aut plura puncta oriantur (5).

§ 2.

(3) Vid. ALBINUS *L. I. p. 73.* (4) Vid. DANZ *L. I. T. II. p. 66.*

(5) Vid. ALBINUS *L. I. Tab. IX.* Propterea sternum ex pluribus vertebris compositum esse dixerunt.

§ 2.

Quamvis ante nativitatem ossa thoracem constituentia ad respirationem rite peragendam jam conformata sunt, universi tamen thoracis forma prima inspiratione mutatur. Aër enim pulmonibus susceptus, eos expandit: costae hinc attolluntur, diaphragma paulo magis descendit, adeoque thoracis diameter transversa, inter corpora vertebrarum et sternum, et inter latus utrumque, majores fiunt; verticalis quodammodo imminuitur. Ubi semel aëri ad pulmones accessus liber fuerit, semper magis dilatati reperiuntur, quam antea; ita ut costae a se invicem remotae maneant.

Hinc autem optimum peti posse videtur argumentum, ad reprobendam mechanicam ossium formationem. Nimirum costae pulmonibus impositae, inferiora versus inclinantur; quodsi jam pulmones distendendo agere deberent, mox costarum extrema adscenderent, et perpendiculariter spinae insisterent: praeterea ipsi pulmones collapsi sunt et spatium multo minus occupant, quam quod a costis occupatur. Non modo pulmonibus igitur, sed etiam costis, Natura illam formam illudque volumen in foetu dedit, quibus deinde ad respirationis functionem idoneae forent, dum tamen mechanica harum distensio non obtinet.

Increscentibus singulis thoracis partibus, costarum figura mutatur: sensim nempe incurvantur et posteriora versus diducta videntur. Sternum igitur ad columnam vertebrarum propius accedit: latitudo thoracis augetur et in dorso duo formantur sulci magni, a quovis processuum spinosorum latere. Quaeritur num musculi costis a parte posteriore inserti, illam iis figuram concilient? Plures revera musculi costis applicantur, qui ad incurvandas costas, quasdam partes agere possent, verum hinc omnis illa mutatio explicari nequit. Nam musculi dorsales in juniore aetate valde evoluti sunt, et propterea costis minus resistentibus, curvaturam illa aetate majorem redderent: illa curvatura etiam in singulis hominibus satis constans est, nec cum frequentiori musculorum

usu

usu cohaerere videtur. Praeterea muscoli, quibus maxima vis adscribenda foret, (ut sunt longissimi dorsi, quorum capita costis in illis locis inseruntur ubi curvatura maxima est) deorsum agunt, dum curvatura non nisi musculis ex processibus spinosis ortis et horizontaliter, vel etiam sursum, agentibus effici posset. Accedit quod propter glandulae thymi decrementum et cordis volumen, habitata ratione caeterarum partium, imminutum, spatium vacuum nascatur in parte media thoracis: quum igitur in morbis quibusdam pectoris chronicis, ab affectis pulmonibus derivandis, sterni directio mutetur illudque recedat, verisimile est, sternum etiam secutum fuisse illorum organorum contractionem, et versus columnam vertebrarum reclinatum: hinc costae ab anteriore retraherentur, quo facto, diameter transversa augeretur, et costae illam curvaturam assumerent. Optime vero haec patere videntur ex pulmonibus, quorum structura adeo complicata est, ut difficilius intelligi possit, illos mox ubi spatium quoddam a musculorum actione esset enatum, sese explicasse et penitus ad illius spatii formam accomodasse. Pulmones vero, tamquam organa primaria, videntur definiisse illam costarum figuram, quod eadem, imo majori cum veritatis specie, dynamicae cuidam incrementi legi, quam musculorum mechanicae actioni adscribi posse putem.

§ 3.

Quemadmodum contemplatio aliarum partium sceleti nos docuit, ossium functiones magni in oeconomia corporis esse momenti, sic imprimis thoracis structura illud demonstrat. Etsi enim pulmones principia sint respirationis organa, aërem tamen non reciperent nisi thorax dilatetur, quod costarum imprimis motu peragitur. Hae igitur vertebris dorsi annexae, arcum majorem minoremve efficiunt prout alteriores collocentur, et musculis intercostalibus in parte media insertis facile attoluntur, unde diameter thoracis horizontalis augetur. Propterea ab anteriore cartilaginum ope cum sterno conjunguntur ut mobilitas satis

sufficiens supersit: haec autem minima est in superiore, sed sensim augetur quo magis ad inferiorem accedas. Hinc costa prima punctum fixum praebet, ad quod musculorum intercostalium contractione, reliquae adducantur. Praeter intercostales, plurimi muscoli in dorso reperiendi costas elevant. Sternum ab anteriore organis contentis tuendis egregie adaptatur: illa quoque gaudet mobilitate, quam respirationis functio requirit. Hisce ossibus compositus thorax, formam referre dicitur pyramidis truncati, aut dolii. Namque pars superior angusta, deinde dilatatur atque in parte inferiore, potissimum in feminis iterum contrahitur. In viris plerumque major thoracis cavitas, quam in feminis, quod in robustis optime patet. Naturalem illam thoracis feminini conformationem SOEMMERRINGIUS in foetu admodum manifestam esse refert, ita ut simulac partes genitales sexus differentiam indicent, illa quoque mox in thorace appareat (6). Dolendum omnino nimia thoracis constrictione artificialem saepe oriri ejus formam, quae, licet forte quibusdam placeat, in corporis detrimentum tendat necesse est. In senectute parum mutatur thorax, nisi quod propter rigiditatem singularum partium, ejus mobilitas imminuatur. Denique notandum, per sulcos, in parte inferiore costarum ad marginem internum inveniendos, decurrere arterias intercostales.

(6) Vid. *Icon. Embryon.* p. 4.

C A P U T V I.

DE PELVI.

§ I.

Quod pluribus exemplis jam demonstravimus, non modo ossium formam, verum et eorum evolutionem magis minusve praecocem, defini functionibus, quibus peragendis a Natura destinantur, id iterum pelvis contemplatio demonstrat. Illa enim potissimum corpori sustentando inservit, adeoque non nisi post nativitatem, ubi reliquarum partium conditio staturae erectae adaequata est, paullo firmior requiritur: neque etiam omittenda organorum generationis lenta evolutio. Pelvis major autem citius increscit et perficitur minori, cujus ratio ex artubus inferioribus petenda videtur. Nimirum multi qui ad artus inferiores pertinent musculi, ex ossibus ischii et pubis oriuntur; cum igitur illi diu imperfecti sint, non mirum, quoque ossa memorata parum evoluta esse. Ubi vero postea artus inferiores magis formantur et musculi validiores evadunt, pelvis minor firmior et magis explicata observatur, ita ut his denuo confirmetur ossium et musculorum incrementum simultaneum esse, sine eo ut mechanica horum actio requiratur. Tardum quoque ossium pubis et ischii incrementum propterea animadvertendum esse arbitramur, quia hinc imprimis inclinatio aperturae superioris pelvis minoris, in foetu adeo insignis, intelligi posse videtur: in adulto enim

diameter recta cum horizonte angulum format fere 50° aut 60° , qui in foetu multo major reperitur. Jam vero si consideremus, partem anteriorem pelvis, quam componunt ossa pubis et ischii, admodum contractam esse, (quemadmodum exigua pelvis profunditas satis probat), et contra os sacrum, cujus evolutio sequitur illam spinæ universae, valde explicari, evincimur ipsa hac conformatione pelvim magis inclinatam fieri, quam si partis anterioris incrementum absolutum fuerit. Nonnulli hanc mutationem derivant a pondere corporis, quod in homine erecto os sacrum deprimeret: si vero hinc solum efficeretur, magis diversa fore videtur illa inclinatio in variis hominibus, cum tantopere differat eorum vivendi ratio, et alii vitam sedentariam agant, alii vero plerumque erecti sint; sic etiam in rachiticis multo magis depremetur quam in sanis: denique eo tempore quo infantes corpus suum erigunt et gradi coeperunt, satis firmiter inter se conjuncta videntur ossa pelvis, ut illi pressioni resistent.

Ossa ilium foetus minus oblique extrorsum ponuntur et planiora sunt quam in adulto; deinceps tantum adaucto musculorum, potissimum iliacorum volumine, quasi excavantur et contorquentur; ita ut homines robustiores ossa ilium exhibeant a superiore crassa, in parte media autem tenuissima. Quodsi muscoli iliaci solum orirentur ex superficie interna cristæ ilii, hæc figurae mutatio ex mechanica illorum actione inducta esse posset: a superiore enim ossa distraherent et in reliqua ossis parte illa attritu continuo tenuiora redderent. Verum oriuntur ex tota interna illorum ossium superficie, adeoque idem contingit, quod de musculis temporalibus antea monuimus. Idem quoque de gluteis, parti externae illorum ossium insertis, valet, quorum vestigia in adulta ætate quidem valde manifesta sunt, qui tamen ad mechanicam ossium formationem nihil conferre videntur.

Quod attinet osteogenesin ossium pelvis, tria in ossibus innominatis initio observantur puncta, quæ diu admodum cartilagine distincta manent: hæc coeunt in acetabulis, quorum ideo incrementum ob rationes antea indicatas, æquabile fit, et ad caput ossis femoris adaequatum.

Prae-

Praeterea cartilagineae observantur cristae ilii, et ossa pubis ubi se invicem attingunt. Os sacrum plura ossificationis puncta habet: plerumque enim componitur quinque vertebrae spuris, quarum superiores tres vulgo quinque puncta offerunt, inferiores vero tria. In foetu maturo illae partes adhuc separatae sunt, deinde coalescunt et unicum os constituunt. Osteogenesi igitur absoluta, septem ossibus formatur pelvis cavum, de cuius conformationis usu jam plura fuerunt allata. Quatuor quoque adsunt ossa coccygis ossi sacro adhaerentia, quae singula ex unico puncto oriuntur; haec per omnem fere vitam mobilia manent.

Accidit aliquando ut ossium pubis evolutio deficiat, ita ut per pollices aliquot a se invicem sint remota. Cum hoc vitio plerumque conjuncta est vesicae et partium genitalium major minorve deformitas. Dubium videtur num impedita ossium evolutio has deformitates produxerit (1).

§ (2.)

Si attendamus ad pelvis structuram, illam functionibus suis definitam esse videmus. Os sacrum nempe cunei adinstar inter ossa innominata collocatum ab iis apte sustentatur, ita ut aequalis pressio adsit; cui etiam scopo optime inserviunt superficies articulares, latae, inaequales, substantia fibrocartilaginea obductae, qua arcte inter se ligantur: simili membrana interposita, ossa pubis cohaerent, quorum alterum superficiem offert quodammodo convexam alterum concavam. Ab exteriori illae articulationes fibris tendineis ulterius confirmantur. Ad augendam praeterea firmitatem plurima hic adsunt ligamenta, crassa, tenacia, quibus os sacrum et coccygis cum ossibus innominatis cohaerent. Horum insertiones non secus atque illae musculorum in ossibus apparent, adeo ut ischiatica singularibus processibus sive spinis affigantur. Nec tamen ossa iis eodem modo ac musculis distendi potuerunt, quum

(1) Vid. BONN *Verh. van het Heelk. Genootsch. te Amst. T. I. p. 144. sqq.*
MECKEL *Handb. der Path. Anat. T. I. p. 227. sqq.*

eiusmodi contractio illis desit. Si igitur ossium forma a caeteris partibus constitueretur, diversa ratione illud a musculis et a ligamentis fiat necesse est.

Dum ideo, pelvis pluribus componitur ossibus, adeoque minus resistit quam si unicam massam osseam efficeret, ligamentorum ope huic incommodo Natura occurrit, unde summa iterum obtinetur firmitas. Comparata jam cranii et pelvis functione et structura, patet utramque illam partem admodum firmam requiri, ut munere suo rite fungantur: verum uti cranii ossa, ligamentis forte inter se juncta, haud facile omnem a cerebro pressionem averterent, sic contra ossa pelvis a se invicem recederent, nec ponderi corporis ferendo apta forent, si suturis conjungerentur, quales in cranio observamus. In partu etiam maxime conducit ligamentorum tenacitas, ut scilicet ossa paullum a se invicem recedere possent et spatium majus transmittendo foetui concederent (2).

Accommodatur porro pelvis forma ad plurimos, qui ipsi affiguntur musculos. De gluteis et iliaceis internis quaedam diximus: jam eo loco quo hi cum psois magnis pelvim egrediuntur, sinus observantur bursa mucosa obducti, ad faciliorem illorum musculorum motum: glabra etiam sunt ossa ilii et sacrum, ubi psoae decurrunt. Crista ilii crassa et inaequalis, insertioni obliquorum abdominis adaequata est. Ab anteriore ossa ilii tubera exhibent et asperitates, quibus muscoli recti cruris et graciles inseruntur. In ossibus pubis a parte anteriore et superiore manifesta sunt loca insertionis obliquorum externorum et rectorum abdominis, nec non quorundam musculorum ad femur tendentium. Tuberculis ischii ejusque parti externa adhaerent adductores femoris, semimembranosi, semitendinosi alique: obturatorii partim ex ambitu foraminis obturatorii oriuntur. Ossi sacro denique praeter musculos dorsii et gluteos, quoque pyriformes, gemini, coccygei etc. affiguntur. Jam vero

(2) Vid. BONN over het maaksel etc. van het bekken, Verh. van 't Bat. Gen. T. III. p. 271. sqq.

vero quaeritur, num his caeterisque musculis ad pelvim pertinentibus, (longum enim foret omnes enumerare) universae pelvis forma mechanica quadam ratione constituatur. Tot hinc occurrunt musculi et tam diversa est directio, juxta quam agunt, ut difficulter admodum intelligantur effectus ex distensione et attritu mechanicis illorum musculorum orti: praeterea plerique suos habent antagonistas, quibus, si quid mechanice efficere possent, mox omnis eorum actio destrueretur; sic perhibent musculos iliacos versus interiora distrahere ossa ilium, sed glutei illa extrorsum deducunt. Etiam si vero musculi abdominales obliqui et transversi sua contractione ossa ilium sursum, adeoque etiam introrsum, trahere nitantur, tamen in homine adulto longe magis oblique extrorsum disponuntur quam in foetu. Praeterea pelvis nimis resistere videtur, quam ut recti abdominis, thoraci affixi, ejus formam possint mutare. Ita etiam musculi femoris, qui ex arcu pubis, aut ossibus ischii oriuntur, propter femorum mobilitatem, minus idonei videntur ad pelvis amplitudinem ab inferiore augendam; eo quidem magis, quum in feminis illa major sit, quam in viris, qui ceterum musculos illos validiores exhibent, neque illis minus frequenter utuntur.

Ad recipienda etiam ossium femoris capita, cavitates cotyloideae adaptata sunt: partem lateralem anteriorem pelvis occupant, quia maximum trunci pondus ab anteriore spinae adhaeret. Segmentum sphaerae referunt, ut capiti fere globoso liber sit motus: lamella cartilaginea semilunaris formae obducuntur eo loco quo ossa femoris maximam actionem exerunt: margine tandem osseo circumdantur elevatori, qui vero in parte interna deficit, cum ibi vasa ad ipsas cavitates pertinentia transmittantur, unde iterum ratio inter formam et habitum ossium caeterorumque organorum constat.

Constituatur denique pelvis forma ab organis contentis. Namque non tantum idonea est ad insertionem musculorum, quae parietem abdominis formant, verum etiam ad sustentandum pondus organorum ipsi incumbentium inserviunt. Potissimum hoc obtinet in gravidis, ubi uterus ossibus ilei et pubis nititur. Uti vero ad firmandum uterum,

sic etiam ad partum rite absolvendum pelvis feminina accommodatur, quamobrem ejus diametri majores sunt, arcus ossium pubis et tubera ischiorum in iis magis a se invicem distant, quam in viris. Probe igitur notanda est ratio, quae datur inter pelvis femininae capacitatem, et foetus emittendi volumen, quippe quae ad nostram opinionem confirmandam magni usus esse putamus. Haec autem ossium forma, vel ob femoris luxationem, vel ob rachitidem, vel ossium emollitionem, saepe insignem in modum mutatur (3). Jam vero quum normalis ista, feminam inter et virum quoad pelvim diversitas, in foetu manifesta sit, et a prima inde formatione statuta; cumque certe organa contenta pressione pelvis cavitatem fingere aut dilatare non potuerint, optimum habetur argumentum ad probandam thesin saepius indicatam (4).

(3) Vid. de his Cl. DE FREMERIJ *de mutationibus figurae pelvis* p. 29. sqq.

(4) Nuper Cl. WEEER consensum inter capitis et pelvis formam in eodem individuo constantem adesse memoravit, ita ut pelvis majoris forma cranio respondeat, minoris vero faciei. Pluribus exemplis se hanc opinionem ulterius illustraturum esse pollicetur, e quibus melius de illa ratione judicium ferri poterit. Vid. *Nova Acta Acad. C. L. C. Nat. Curios*, T. XI. p. 415. sqq.

CAPUT VII.

DE EXTREMITATIBUS INFERIORIBUS.

Egimus adhuc de iis sceleti partibus, quae organis quibusdam continendis inserviunt, quaeque propterea ad illorum incrementum et formam accommodantur: nunc autem nobis contemplandae sunt illae, quae ad motum proprie pertinent, atque hinc musculis tantum adaequatae sunt.

Considerata artuum evolutione, superiores ante inferiores perfici observamus. Quandoquidem vero horum usus, quippe qui cum statura hominis erecta cohaereat, tardior est illi superiorum, iterum confirmantur ea quae antea hac de re dicta fuerunt. Os femoris, maximum totius sceleti os, ut reliqua ossa longa, puncta ossificationis singularia offert in medio corpore et ad extrema: a superiore hinc tres epiphyses, nempe caput et duo trochanteres, oriuntur: ab inferiore tantum unicum, condylos continens. Hac ossificationis lege illae partes, quae, si ex unico puncto ossea materies sese dispergeret, lento in os abirent, in infante juniori satis resistunt ut sine noxa sibi applicari et motui inservire possent; atque hanc ob causam fortasse haec lex ita statuta est, cum insuper incrementum inde aequabilius habeatur. Collum ossis femoris in foetu cum corpore angulum minorem format quam in adulto, adeo ut caput magis attolli videatur, progrediente osteogenesi. Si igitur pondus corporis ossium formam mechanice definiret, quare non eo tempore, quo infans erectus incedere coepit, caput deprimitur, unde angulus rectus, imo minor adhuc eva-

deret? Hoc quidem probat, curvaturam femoris quam adulti offerunt, et de qua in foetu nihil constat, minime ab isto pondere esse repetendam. Nimirum os femoris foetus rectum est, verum in crescente corpore, pars inferior versus posteriora recedere videtur, unde ejus condyli amplam superficiem capiti tibiae offerunt, quod stationis firmitatem multum adauget. Tibia et fibula simili ratione evolvuntur; unicam vero ad quodvis extremum epiphysin monstrant. Ex tarsi ossibus calcaneum primum osseum reperitur (5), deinde et talus et reliqua ossa. Calcaneum epiphysin a parte posteriore habet. Metatarsi ossa et digitorum increscunt et perficiuntur ad modum ossium longorum. Denique parvella, haud incongrue ad ossa sesamoidea relata, lente ossea fieri observatur (6).

Quoad formam, ossa majora, femoris, tibia et fibula, aetatis progressu magnopere mutantur. Quae enim initio corpora offerunt fere cylindrica et glabra, deinde triangularia, certe lineis quibusdam notata, et aspera observantur. Hoc vero quum increscentibus musculis contingat, ab iis quoque produci posset: videamus igitur utrum ex musculorum actione illud explicandum sit.

In osse femoris admodum manifestae sunt ejusmodi lineae quibuscum plures muscoli cohaerent. Hae pro majori minorive musculorum vi, quae exercitio saepe insignem in modum incitatur, magis minusve exstant et asperae sunt. Quodsi a musculorum distractione provocarentur asperitates illae, quoddam certe indicium prae se ferre deberent directionis musculorum, quod tamen non obtinet. Praeterea in tibia et fibula ad locum insertionis ligamenti interossei similis linea observatur, quae, cum illud ligamentum nequiquam musculorum adinstar sese contrahat, ex hac causa oriri nequit. Omnium maxime etiam apparet illa eminentia in parte media corporis, ubi durissima est ossium compages, quod itaque opinioni memoratae minime favet. Si denique con-

(5) Vid. BLUMENBACH *Gesch. d. Kn.* p. 13.

(6) Vid. BICHAT *Anat. Gen.* T. III. p. 100. sqq.

sideremus tendines validissimos, quibus corpus universum movetur, calcaneo ossi inseri, sine eo ut ejus pars posterior sursum distrahatur, procul dubio fateamur necesse est, pluribus argumentis dubiam reddi mechanicam ossium a musculis formationem. Comparata enim calcanei cum ossis femoris et plurimorum ossium textura, habitaque ratione tendinum illorum validissimorum, calcaneum multo facilius distendi posse videtur atque incurvari, quam femur aut cetera ossa. Ubi exercitio musculorum evolutio major obtinet, ossa non tantum crassiora sunt sed et longiora, asperitates magis manifestae, et quod probe notandum, condyli in eadem ratione adaucti, ita ut formam et directionem eam monstrent, quae in foetu aut in hominibus minus robustis observantur: si igitur processus a musculis fingantur, quare non et condyli sursum extenduntur? Explicant etiam illam formam ex attritu quem muscoli exercent, unde quibusdam locis deletis, reliqua magis prominerent. At vero tunc in iis hominibus qui frequentiori musculorum usu, illorum volumen adaugent, ossa tenuiora forent, quod observationi est contrarium. Ad illa etiam ossa ubi attritus species perficitur, bursae mucosae observantur, ut ad calcaneum et alia: atque eodem modo, lubricando superficiem, ad articulos motus facilius redditur, ne graviora mala inde provocentur.

Distinguitur femur virile a feminino eo quod in illis angulus, quem collum cum corpore ossis format, minus obtusus sit, cujus ratio quarendenda est in majori acetabulorum distantia. Hoc vero ex legibus mechanicis explicari non putarem.

Uti reliquae corporis partes sic quoque artus de summa qua constructa sunt arte testantur. Non tantum motui sed et firmitati hinc omnia adaequata sunt. Caput ossis femoris quod intra acetabula fere penitus recipitur longo collo instructus est, ut motus sufficiens supersit. Ejus condyli lati, capitibus tibiae imponuntur, atque ad extensionem patella, instar rotae, inservit. Tibia et fibula cum pede ad angulum rectum componuntur, qui ossibus parvis, firmis ligamentis inter se unitis, compositus, solo ita insistit ut corpori ferendo et movendo egregie inserviat. Mus-

culis plurimis artus inferiores moventur, quorum forma et vis ossibus quoque respondet.

Tandem hic animadvertenda est artuum tum inferiorum cum superiorum conformatio peculiaris. Invenimus enim, si inde ab eorum parte suprema computemus, primo ossa singularia, firma, longiora caeteris, ossa femoris et humeri; haec sequuntur duo ossa minora, tibia et fibula in inferioribus, atque radius et ulna in superioribus: porro habentur series ossiculorum quae ope ligamentorum arcte junguntur, tarsi et carpi ossicula; atque haec denique cum ossiculis paulo longioribus conjunguntur, quorum numerus ad eandem seriem pertinens iterum major est. Quemadmodum igitur ossium longitudo hac ratione imminuta reperitur, sic contra eorum numerus augetur (7). Hinc artuum partes superiores, ad motum manifestum instituendum idoneae sunt: hic vero sensim minus manifestus fit, sed magis compositus observatur, quae quidem artuum functionibus egregie respondent. Namque cum partibus superioribus universi artus moventur, quod per amplum spatium fieri debuit: in pede autem ad aequilibrium corporis rite sustentandum, et in manibus adprehendenda et exploranda tactu quaevis corpora, motus admodum compositus requirebatur, neque adeo manifestus. Eundem propterea in musculorum dispositione detegimus ordinem: superiores nempe majores et validiores eorumque numerus minor, quam ubi ad pedem aut ad manum accedas: in his vero longe majori numero adsunt quam in pedibus.

(7) Vid. BICHAT *Anat. Gen.* T. III. p. 6.

C A P U T V I I I.

DE EXTREMITATIBUS SUPERIORIBUS.

Praecox extremitatum superiorum evolutio, cujus mentionem fecimus, potissimum manifesta est in clavicula et scapula: quarum illa non modo ossificationis punctum exhibet ante reliqua ossa, unde osteogenesis cito procedit, verum etiam quoad figuram mox fere perfecta est (1). Considerata vero functione cui clavicula destinata est, probabilem in eo rationem detegimus cur tam cito perficiatur. Nimirum artus superiores in primis clavicularum ope cum trunco cohaerent; atque hae musculis satis validis ortum praebent. Propterea in aetate adulta dura et compacta eorum textura est, et jam in foetu firmae requiruntur, ne, dum artus ipsi satis perfecti sunt, musculorum contractioni nimis facile cedant. Probant igitur claviculae ea quae de maxilla inferiore et de aliis ossibus memoravimus. Scapulae diutius margine et processibus cartilagineis notantur: neque earum forma ab illa adulti differt. Os humeri a superiore duas epiphyses habet, altera in capite, altera in parte illa quae tubera continet: ab inferiore itidem duae adsunt, altera in capitulo quod cum radio articulatur, altera in condylo majori. Ulna et radius ad extrema singulares habent epiphyses: inferius in ulna citius

OS-

(1) Vid SENNFF *Nonnulla de incremento Oss. Halae 1802. p. 93.* BLUMENBACH *Gesch. d. Kn. p. 13.* ALBINUS *Icon Oss. p. 125.*

osseum fieri incipit quam superius. Ossa carpi diu cartilaginea sunt, nec nisi aliquo tempore post nativitatem ossea observantur: eorum forma mox satis distincta reperitur. Metacarpi et digitorum ossa simili ratione formantur ac metatarsi et digitorum pedis: citius autem ossei sunt digiti manus.

Quae de mutata corporum ossium majorum forma notavimus, hic etiam apparent, atque eadem argumenta quibus dubiam reddi vidimus mechanicam formationem, his quoque applicentur. Plurimos insuper artus superiores habent musculos qui oblique ab uno ossis latere ad alterum tendunt, adeoque os partim ambeunt et sua contractione attritum quemdam producunt, quales sunt pronatores et supinatores plerique; qui certe ob frequentem usum, facilius quasdam impressiones producerent; neque tamen ullum hujusmodi attritus vestigium observatur. Potissimum vero considerandus est tendo musculi bicipitis brachii, qui per sulcum singularem, in capite ossis humeri inveniendum decurrit. In foetu illius vestigium apparet, et adaucto musculi volumine, sulcus ipse profundior evadit: hinc igitur luculenter probari contendunt mechanicum musculorum attritum. At non tantum, ossis textura ibi compactior est, verum iterum bursam mucosam hic offendimus, quodsi igitur attritu ipsum os afficeretur, quare non et bursa prius deletur? Alii hanc mutationem ex absorptione vasorum lymphaticorum explicarunt, quae ob continuam musculorum actionem incitaretur, unde eo profundiores forent impressiones quo frequentior esset musculorum usus, quod etiam de ceteris ossium impressionibus contendunt. Est autem notandum, ossa ad illas impressiones esse compactiora, neque hac ratione singulorum formationem intelligi. Nam plerumque ideo profundiores evadunt, quia margines sulcorum aut sinuum increscunt, et elevantur, uti de sinibus pterygoideis constitit. Eodem modo, inexplicabili, sulci hi increscunt, quo tendines ipsi evolvuntur, dum certe ex legibus mechanicis nulla ratio peti posse videtur.

Scapulae porro forma et incrementum optimum praebere videtur argu-

gumentum quo nostra sententia demonstretur. Ut major sit superficies cui muscoli inserantur, praeter amplam superficiem, spinam exhibet cum musculis, illi insertis, incrementem. Haec autem nulla ratione ex legibus mechanicis, explicari posse patet. In viris propterea haec ossa majora et firmiora observantur quam in feminis, quia illis plerumque muscoli validiores sunt; hinc humeri virorum lati sunt, dum feminae ob minorem claviculae curvaturam, thoracem ab anteriore latiore habent. Ingenti musculorum numero artus in varias directiones moventur, cui singulae quae hic occurrunt articulationes quoque idoneae sunt.

Contemplatis jam singulis Sceleti Humani ossibus, tuto concludi posse putamus, *normalem* ossium evolutionem et variam eorum, quam in quavis vitae periodo offerunt formam, ex legibus mechanicis non esse explicandam: cum enim ossa secundum certas leges, vere dynamicas evolvantur; cum eorum forma, non secus ac reliquarum partium, usu quem praestant, definiatur; cum etiam alia adsint organa quorum incrementum et figura organis, ita dictis nobilioribus, secundaria sint; cum denique illa argumenta quae ex singularibus quibusdam ossibus desumuntur, generali ossium contemplatione nequaquam probentur; non perspicimus, quare solum in ossibus ad explicationes ejusmodi mechanicas sit recurrendum. Quibus igitur qualicunque ratione demonstratis, ad finem hujus Dissertationis pervenimus. — Quod si ea quae hic collegimus, quaeque plurima mediocritatis nostrae indicia praebere scimus, Viris Eruditis haud penitus displiceant magnopere nobis gratulamur.

THESES.

I.

Coelum ad formandam hominum indolem et mores plurimum valere putamus.

II.

Methodus synthetica ad verum in doctrina rerum Naturalium invenendum et probandum, melior videtur et ad usum fructuosior, quam analytica.

III.

Jure laudatur BOERHAAVIUS, quod artem medicam exercens, diversus fuerit a BOERHAAVIO eandem contemplante.

IV.

Optime BAGLIVIVS: „Theoriae, inquit, munus est rationem reddere
„ phaenomenon in morbis apparentium, antecedentia cum praesenti.
„ bus recte comparare, occultas morborum causas et veros causarum
„ fontes investigare, aliaque id genus explanare, ut Medicus in de-
„ terminandis indicationibus apertius, nec Empiricorum more progre-
„ diatur. Praxeos vero, historiam morborum absolvere, de adhibi-
„ tis remediis explendisque indicationibus judicare, graviora quaeque
„ curationem morborum spectantia, per experientiae leges examinare.”

V.

Egregie GAUBIVS monet, illum qui viribus naturae medicatricibus prudentissime uti novit, artis fastigium attigisse.

VI.

T H E S E S.

V I.

Praeclare, ut solet, Sydenhamus: „ In eo praecipue stat Medicina
„ Practica, ut genuinas indicationes expiscari valeamus, non ut re-
„ media excogitemus, quibus illis satisfieri possit.”

V I I.

Nisi *Causae morbi* notio accurate constituatur, maximus in morborum
curatione abusus fieri potest ex hoc dicto: *sublata causa tollitur
effectus.*

V I I I.

Medicamenta adstringentia, amarâ et stimulantia probe a se invicem
distinguenda sunt.

I X.

Morborum malignitas non derivanda videtur ex symptomatum anomalia,
sed ex causa quadam venenata sive in corpore nata, sive forinsecus
admota.

X.

Gravia symptomata, quae Corticis Peruviani usum subsecuta fuisse
narrantur, vulgo potius ad Medicos, corticem justo tempore non
ministrantes, quam ad ipsum medicamentum referenda esse videntur.

X I.

Theoriae quae extant de *Metastasi* multis premuntur difficultatibus.

X I I.

Exigua rei Medicae peritia, qua nonnulli homines elati de arte judicant,
ut Medicis molesta, ita ipsis aegrotantibus nociva est.

X I I I.

Laudamus Medicorum nostratium plerorumque prudentiam, qua non
nisi tarde medendi rationes alibi propositas et vehementer commen-
datas sequuntur, memores illius Hippocratici, *experimentum pericu-
lousum.*

C O R R I G E N D A.

Pag. 5	em. 3 augetur	lege augetur
9	-- 1 raius	-- rarius
10	-- 23 Prior	-- Haec
12 not. (10)	-- 3 voluminus	-- voluminis
--	-- 22 pacam	-- parcam
15 not. (14)	-- 3 singularum	-- singulorum
16	-- 10 posterior	-- superior
-- not. (17)	-- J. LANDT	-- J. LANDT
17	-- 8 patet	-- videtur
--	-- 6 constructis, cavum	-- constructis, ossa cranil conjunguntur unde cavum
26 not. (44)	-- Handb. de	-- Handb. der
28	-- 21 ea	-- eo
36	-- 10 maximus	-- maxima
39	-- 9 increscunt	-- increscant
58	-- 7 aëri	-- aëris
59	-- 26 alteriores	-- altiores

reliqua corrigat L. B.

Ermerins, Jan W.

Diss. med. inaug. de ratione inter formam ossium aliarumque partium
corporis humani

Lugdunum Batavorum 1824

4 Diss. 5082

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11028942-8